REVUE
BRYOLOGIQUE
ET
LICHÉNOLOGIQUE

SHOUT
SHARE
IT

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME VINGT-CINQUIÈME. — FASC. 1-2

PARIS
Laboratoire de Cryptogamie
Muséum National d'Histoire Naturelle
Rue de Buffon, 12

1956

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Publication trimestrielle

SOMMAIRE

R. Gaume. — Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr F. Camus (fin) 1

Edwin B. Bartram. — Mosses of St Vincent, British West Indies . . 116

R. Potier de la Varde. — Contribution à la flore bryologique d'Israël 120

J. Moutschen. — Sur un curieux mutant de *Brachythecium rutabulum* Schpr. 124

S. Jovet-Ast (Mlme). — Trois Hépatiques marocaines. 128

V. Allorge (Mme) et S. Jovet-Ast (Mme). — *Targionia Lorbeeriana* K. M. dans la Péninsule ibérique, aux Açores et aux Canaries. . . 134

S. Jovet-Ast (Mme). — Essai sur la distribution des Hépatiques au Maroc. 136

Pierre Doignon. — Sur une poignée d'Hypnacées japonaises. . . . 159

Laszlo Vajda. — *Frullania inflata* Gottsche in Ungarn 164

L. Kofler (Mme). — Remarques sur les *Lecanora* corticoles du groupe *subfusca*. Leur répartition dans les Alpes du Dauphiné . . 167

Fernand Moreau. — Sur la théorie biomorphogénique des Lichens. . 183

Note :

S. Jovet-Ast (Mme). — Hépatiques du Liban et de Chypre 187

Nécrologie :

C. N. Tavares. — Teotónio da Silveira Moniz, 13.XII.1894-5.V.1953 188

Bibliographie bryologique 189

Bibliographie lichénologique 208

Avis. — Les Auteurs sont priés d'adresser à Madame V. Allorge 2 exemplaires de leurs tirages à part pour la Bibliothèque du Laboratoire de Cryptogamie.

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE 1956 — T. XXV, FASC. 1-2

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME VINGT-CINQUIÈME. — FASC. 1-2

PARIS

Laboratoire de Cryptogamie

Muséum National d'Histoire Naturelle

Rue de Buffon, 12

1956

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Tome XXV. Fasc. 1-2 79e Année Nouvelle Série
1956

Revue Bryologique et Lichénologique

Fondée par T. Husnot en 1874

Directeur : Mme Pierre ALLORGE

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr F. Camus

(*fin*) (1)

par R. Gaume

2. ANDREAEALES.

Andreaeacées.

Andreaea Ehrh.

A. Rothii (2) Web. et Mohr. — *A. rupestris* Roth.

A.R. Roehers siliceux éclairés. Variété *falcata* Lindb. répandue en Bretagne. Souvent fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily (duce Gallée) ! ; Coteaux de Pont-Réan près Le Boyle (Brin) ; Beignon (Gallée).

C.-du-N. : Abondant sur les rochers autour du Menhir de Quelenec-en-Locarn ! ; Rostrenen ! ; Vallée de Pitié-en-Mellionnec (Avice) ; Saint-Norgant-en-Kerrien (P. de la Varde) ; Saint-Houarnou-en-Bourbriac (dº) ; Magoar (dº) ; Saint-Connan (dº) ; Pont-Melvez (dº) ; Plounérin (dº) ; Kergrist-Moëlou (dº).

F. : A.C. Paraît C. dans tout le massif central de la chaîne d'Arrée ! ; *Huelgoat ! ; Abondant entre Pleyber-Christ et Plounéour-Menez ! ; Mont-Saint-Michel d'Arrée ! ; *Saint-Herbot ! ; La Roche-Maurice ! ; *Roc'h Trévézel ! ; Pont-Aven ! ; Le Cragou ! ; Montagne Noire (de la Pylaie) ; Kimerch (dº) ; La Feuillée (dº).

(1) *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XXIV, fasc. 1-2, p. 1-28, 1955 ; fasc. 3-4, p. 183-192.

(2) La nomenclature adoptée ici pour les Andreaeales et les Bryales est celle de Brotherus (*Die natürlichen Pflanzenfamilien*, 1924).

M. : Vallon de Tréauray près Auray ! ; Le Faouët ! ; Le Sourn près Pontivy ! ; Rocher de Quelvern près Pontivy (herb. CAUVIN) ; Rohan (LEGAL) ; Rochers d'Aucfer près Redon ? (DESMARS in herb. TASLÉ et DE LA GODELINAIS in herb. PRÉAUBERT).

L.-I. : Guémené-Penfao !.

3. BRYALES

FISSIDENTACÉES.

Fissidens Hedw.

F. bryoides (L.) Hedw.

C.C. Sur les talus siliceux dans toute la Bretagne. Fréquemment fertile.

F. impar Mitt. — *F. bryoides* var. *Hedwigii* Limpr.

Ce *Fissidens* est regardé par certains auteurs comme une variété notable du précédent. P. DE LA VARDE (Le genre *Fissidens* dans la Manche, 1938) le considère comme une espece distincte se présentant d'ailleurs sous plusieurs formes. D'après ce même auteur *F. impar* a des tendances plus xérophiles que *F. bryoides* ; il est calcifuge comme lui.

Dans le Massif Armoricain *F. impar* se présente sous une forme spéciale dont P. DE LA VARDE a fait (1914) la var. *Camusi*. Les échantillons récoltés en Bretagne par F. CAMUS et G. DISMIER sous le nom de *F. tamarindifolius* Wils. sont, d'après P. DE LA VARDE, des *F. impar* var. *Camusi* P. de la V. Ce *Fissidens*, répandu dans le département de la Manche (P. DE LA V.), doit l'être également en Bretagne, où il est actuellement méconnu.

C.-du-N. : Bréhat ! ; Paimpol ! ; Beauport ! ; Erquy (sub. nom. *F. bryoides* var. *Hedwigii*) !.

F. : Pont-Aven (DISMIER) ; Talus près la gare d'Argol (P. DE LA VARDE).

F. inconstans Schimp.

Considéré par certains auteurs comme une variété du *F. bryoides* au même titre que le précédent. D'après POTIER DE LA VARDE diffère essentiellement du *F. bryoides* par la position des inflorescences. Plante méconnue de F. CAMUS ; est largement répandue dans tout le Massif Armoricain, en particulier dans les Côtes-du-Nord (P. DE LA V.).

F. incurvus Stark.

A.R. Peut-être méconnu. Fossés, talus. Sols argilo-siliceux et argilo-calcaires. Fertile.

I.-et-V. : La Chaussairie près Rennes ! ; Forêt de Sévailles (P. DE LA VARDE).

C.-du-N. : Gouarec ! ; Tréglamus (P. DE LA VARDE).

F. : Brasparts ! ; Route de La Roche à Pont-Christ, fossés ! ; Environs de Brest (LE DANTEC) ; Pont-Aven (DISMIER).

M. : Questembert ! ; Belle-Ile ! ; Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT).

L.-I. : Le Collet près Bourgneuf ! ; Saffré, prairies argileuses ! ; Campbon ! ; Les Cléons (BUREAU) ; Pornic (dº).

F. Bambergeri Schimp.

R.R.R. Peut-être meconnu. Talus ; plutôt calcicole thermophile.

C.-du-N. : Saint-Michel-en-Grève ! ; Loguivy-Plougras (P. DE LA VARDE).

Source MNHN, Paris

F. pusillus Wils.

A.R. Difficilement visible en raison de ses petites dimensions. Sur les rochers siliceux dans le lit des ruisseaux. D'après P. DE LA VARDE la var. *irriguus* Limpr., propre aux ruisseaux à courant rapide, est assez fréquente en Bretagne.

I.-et-V. : Forêt de Fougères, ruisseaux à fond de granit ! ; Ruisseau de Landel, La Boussac (COURAGE).

C.-du-N. : Ruisseau en Forêt de Duault ! ; Bois de La Roche, pierres du ruisseau (P. DE LA VARDE).

F. : Moulin entre Saint-Pol et Plougoulm ! ; *Huelgoat ! ; Forêt de Quimperlé ! ; Pont-Aven (DISMIER) ; Guipavas (LE DANTEC) ; Le Conquet (LANGERON).

L.-I. : Clissou, lit de la Moine ! ; Lit du ruisseau de la Gourbelière entre Gétigné et Montigné ! ; « La Divatte » (BUREAU).

F. crassipes Wils.

R.R. Rivières, étangs. Calcicole préférant.

I.-et-V. : Étang de Villecartier ! ; Environs de Fougères (Cat. DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Chaussée des Ponts-Neufs, c. fr. ! ; Étang de Plourivo près Paimpol ! ; Étang de Daniel près Paimpol !.

F. : Moulin de Livinot entre Bannalec et Scaër, c. fr. ! ; Pont-Aven (BESCHERELLE).

M. : DU NODAY reconnaît avoir signalé par erreur cette espèce aux environs de Josselin (Cat. DU NODAY) ; La Trinité-Pornoët, dans une chute d'eau (P. DE LA VARDE).

L.-I. : Les Cléons ! ; Prairie de Mauves !.

F. Mildeanus Schimp.

R.R. ou méconnu. Espèce rhéophile.

F. : Huelgoat (R. PIERROT).

F. rivularis (Spruce) Br. eur.

R.R.R. Une seule localité actuellement connue pour toute la Bretagne. Espèce rhéophile indifférente au point de vue édaphique.

C.-du-N. : Dinan, à la Courbure, ruisselets, c. fr. (1892) !.

F. Curnowii Mitt. — *F. bryoides* var. *caespitans* Schimp.

A.R. Ce *Fissidens* est un *F. bryoides* très vigoureux adapté à un milieu humide (P. DE LA VARDE, 1930). Rochers humides au bord des ruisseaux ; souvent fertile. A peine distingué par F. CAMUS comme variété de *F. bryoides*.

I.-et-V. : Le Boyle, ruisseau (sub. nom. *F. bryoides* var. *caespitans*) !.

C.-du-N. : Forêt de Duault près Callac (P. DE LA VARDE) ; Ploumagoar (d°) ; Bulat (d°) ; Ploumanach (PIERROT) ; Bois de la Roche près Guingamp (P. DE LA VARDE).

F. : *Huelgoat (P. DE LA VARDE) ; Saint-Rivoal, au Toul-an-Dioul (R. PIERROT) ; Près la gare de La Roche-Maurice (P. DE LA VARDE) ; Donarnenez (sub. nom. *F. bryoides* var. *caespitans*) ! ; Forêt de Coatloch, bord d'un ruisseau !! ; Environs de Brest (LE DANTEC) ; Environs de Penzé (sub. *F. bryoides* var. *caespitans*) !.

M. : Le Sourn, ruisseau de Menfeutet (sub. nom. *F. bryoides* var. *caespitans*) !.

Source MNHN, Paris

F. Monguilloni Thér.

R.R. Probablement méconnu et peut-être assez répandu en Bretagne. Espèce inconnue de F. CAMUS qui a été identifiée par P. DE LA VARDE en 1921 dans une récolte faite par ce bryologue en Loire-Inférieure en 1878. Ce *Fissidens* se trouve sur les berges abruptes des cours d'eau. Calcifuge préférant.

L.-I. : Les Cléons (sub. nom. *F. crassipes* Wils.) ! (P. DE LA VARDE déterm. 1921).

F. algarvicus Solms.

R.R. Peut-être moins disséminé, mais difficile à observer en raison de sa très petite taille. Talus abrités exposés au Midi. Fertile.

C.-du-N. : Saint-Michel-en-Grève ! ; Lannion ! ; Plourivo, talus argileux du Trieux (P. DE LA VARDE).

F. : R.R. Saint-Pol-de-Léon ! ; Lambézellec, Guipavas (LE DANTEC) ; Environs de Brest : Sainte-Anne (échant. donnés par LE DANTEC).

F. exilis Hedw.

R.R. Talus, chemins creux, surtout sur sols argileux.

I.-et-V. : Bois Gallet près Rennes (GALLÉE et !) ; Forêt de Haute-Sève (P. DE LA VARDE).

C.-du-N. : Vallée de la Rance, sous La Ménardais près Dinan (F. MORIN).

F. : Guipavas (LE DANTEC) ; Dans un bois à Lambézellec (dº) ; Le Delec-en-Plouzané (dº).

L.-I. : Bois de la Maillardière près Vertou (MENIER).

F. adiantoides (L.) Hedw.

C. Tourbières acides et alcalines, prairies humides. Peu fertile.

I.-et-V. : Pont-Réan ! ; Forêt de Fougères ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Saint-Jacques, c. fr. (BRIN) ; Redon (DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Mûr ! ; Guingamp ! ; Prairies du Trieux à Saint-Adrien ! ; Vallée du Blavet à Lanrivain ! ; Abondant en Forêt de Callac (petites formes) ! ; Pontrieux ! ; Moulin au-dessous des Ponts-Neufs ! ; Forêt de Coëtquen ! ; Étang de Jugon ! ; Saint-Michel-en-Grève ! ; Vallée de Tonquédec ! ; Le Besso (F. MORIN) ; Taden (R. MORIN) ; Le Chêne-Vert près Dinan (herb. MABILLE).

F. : Nombreuses localités (25) de F. CAMUS, parmi lesquelles : *C.C. à Huelgoat ! ; Forêt de Quimperlé ! ; Vallée de l'Ellé à Locunolé ! ; Vallée de la Penzé ! ; Bord de l'Isole en Forêt de Cascadec (forme compacte) ! ; Halage de Morlaix ! ; Saint-Herbot ! ; Carhaix ! ; Vallon du ruisseau du Relec ! ; La Roche, c. fr. ! ; Landerneau ! ; C.C. à l'Étang du Roual près Dirinon !, etc. Moulin du Chef-du-Bois près Concarneau !!.

M. : Pleucadeuc ! ; Le Faouët ! ;. Pontivy ! ; Stival ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT) ; Coëtquidan (P. DE LA VARDE).

L.-I. : Clisson ! ; Marais d'Arthon ! ; Bouaye ! ; Marais de la Popinière, c. fr. ! ; Mauves ! ; Saffré, c. fr. ! ; Le Portereau (dans une touffe de *Ctenidium molluscum*) (PRADAL).

F. cristatus Wils. — *F. decipiens* de Not.

C. A terre ou sur les rochers, sables mêlés de calcaire de la Côte. Calcicole préférant. Peu fertile. Pas d'indications pour la Loire-Inférieure où il doit exister.

Source MNHN, Paris

I.-et-V. : Le Mont-Dol ! ; Saint-Briac (Gallée) ; Paramé, c. fr. (dº) ; Bords de la Rance de Dinard à Minihic (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Côte de Paimpol ! ; Côte de Perros-Guirec ! ; Répandu à Bréhat ! ; C. sur la Côte d'Erquy ! ; Hillion ! ; C.C. sur les côtes de Saint-Jacut et de Saint-Cast, souvent couvert de fruits ! ; Saint-Michel-en-Grève ! ; Lanrivain (var. *mucronatus* Breid.) (P. de la Varde) ; Rochers de Toul-Goulic (dº) ; Saint-Efflam, au Grand-Rocher (dº).

F. : Nombreuses localités de F. Camus (22), parmi lesquelles : Roscoff ! ; Saint-Pol ! ; C. sur la côte de Locquénolé à Carantec ! ; Douarnenez, Tréboul, Audierne ! ; Pointe du Raz ! ; Côte de Brignogan ! ; Le Pouldu ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; Ruines de La Roche-Maurice ! ; Goulven ! ; Pleyber-Christ ! ; Esquibien ! ; Beuzec ! ; Le Conquet !, etc. Crozon !! ; Forêt de Clohars-Carnoët !! ; Saint-Herbot !!.

M. : Groix ! ; Région des Mégalithes : Belz, Quiberon et Carnac ! ; Belle-Ile ! ; Plouhinec !.

F. taxifolius (L.) Hedw.

A.C. Bois, talus ; sur sol argileux frais. Indifférent au point de vue chimique. Rarement signalé fertile dans les notes de F. Camus.

I.-et-V. : Étang de Villecartier ! ; Environs de Fougères (de la Pylaie) ; Forêt de Haute-Sève (P. de la Varde).

C.-du-N. : Côte de Paimpol ! ; Saint-Adrien près Guingamp ! ; Lanfains ! ; Vallée de Bobital ! ; Route de Paimpol à Plourivo ! ; Pontrieux ! ; Tréguier ! ; Plurien, ruisseau ! ; Plancoët ! ; Collinée !. Lanvallay (herb. Morin).

F. : Brasparts ! ; Châteaulin ! ; Beg-Meil ! ; *Forêt du Cranou ! ; Plougastel ! ; Landerneau ! ; Route de La Roche à Pont-Christ ! ; Pont-Aven ! ; Le Faou, c. fr. ! ; Commana ! ; Environs de Brest, fructifie assez peu (Le Dantec) ; Environs de Concarneau !!.

M. : Groix ! ; Stival près Pontivy ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Belle-Ile ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) ; Auray (Toussaint).

L.-I. : Abondant, la Maine en amont de Clisson ! ; Prairie de Mauves ! ; Ancenis ! ; Rochers de Prigny ! ; Monnières ! ; Ingrandes ! ; Saffré ! ; Campbon ! ; Maubreuil ! ; Orvault (Renou).

F. polyphyllus Wils.

R.R. Sur les pierres dans les ruisseaux siliceux. Presque exclusivement localisé en Finistère. Très rarement fertile. A été confondu par de la Pylaie avec *F. grandifrons* Brid. qu'il signale au Toul-an-Dioul et qui n'existe pas en Bretagne.

F. : Brèche du Toul-an-Dioul près Saint-Rivoal, c. fr. ! ; Cascade de Saint-Herbot ! ; Moulin de Queuneu dans le ruisseau du Relec près Le Cloître, fl. femelles ! ; Forêt de Cascadec, sur les bords de l'Isole ! ; La Roche-du-Diable près Locunolé ! ; Haute Vallée de l'Élorn entre Sizun et Commana ! ; Bois du Nivot près Saint-Rivoal !. Retrouvé à Saint-Herbot en 1954 par R. Pierrot, ainsi qu'au Toul-an-Dioul.

M. : Le Faouët, au Moulin du Grand-Pont, rare !.

F. osmundoides (Sw.) Hedw.

R.R. Tourbières acides. Stérile.

C.-du-N. : Garenne d'Erquy, accompagnant des touffes d'*Osmunda regalis* L. (L. Daniel).

Source MNHN, Paris

F. : Marais du Bois de Kerminaouët près Pont-Aven (Dismier et !).
L.-I. : Marais de Blanche Noe ! ; Marais de Logné (Bureau) ; Sur une motte de *Carex*, Plaine de Mazerolle (dº).

F. julianus (Sav.) Schimp. — *Conomitrium Julianum* Mont.
A.C. en Bretagne. Fontaines, ruisseaux. Indifférent au point de vue chimique.
I.-et-V. : Pont de Messac-Guipry (petite forme raide) ! ; Étang de Villecartier ! ; Dol (Sacher) ; Saint-Malo (Lenormand) ; C.C. à Fougères et aux environs (de la Pylaie) ; Fontaine des Anglais à Fougères (herb. de la Godelinais) ; Baie du Lapin, Saint-Coulomb (dº) ; Saint-Vincent près Redon (dº) ; Châtillon-sur-Seiche (Préaubert) ; Fontaine du Bois du Lupin à Rothéneuf près Saint-Malo (de Brébisson, renseignement de R. Lami) ; Montfort (Gallée).
C.-du-N. : Fontaine à Chantoiseau près Dinan (duce Morin) ! ; Étang de Jugon ! ; Dinan, Fontaine des Vaux (Morin) ; Dinan, Fontaine de la Collinais (herb. Mabille) ; Fontaine près Saint-André-des-Eaux (herb. Renou).
F. : Moulin de Kouart près Saint-Pol, dans une fontaine ! ; Sibiril, fontaine dans le bourg ! ; Moulin de Dourdu près Plougoulm (forme raide des eaux courantes) ! ; Moulin de Kerelech près Santec ! ; Fontaine près d'une écluse du canal à Carhaix ! ; Ouessant, c. fr. (de la Pylaie) ; La Trinité (Baron) ; Sainte-Anne-du-Portzic (Le Dantec).
M. : Ploërmel, ruisseau au-dessous du barrage de l'étang ! ; Belle-Ile, dans plusieurs fontaines ! ; Belle-Ile, dans un puits près de Port-Fouquet (Thonet, 1945) ; Pontivy (Cauvin in de la Pylaie) ; Fontaine des douves du Château de Pontivy (Cauvin) ; Josselin, Fontaine de la Vierge (herb. Legal) ; Fontaine sur les quais de Vannes (herb. Arrondeau, herb. Lloyd, herb. Taslé, Avice).
L.-I. : Abondant dans la Sèvre à Boussay ! ; La Moine près Clisson ! ; Nantes (Hectot) ; Vertou et Le Pouliguen (Cat. Pesneau) ; Côte de Saint-Nazaire (herb. Pesneau) ; Dans une fontaine à Saint-André-des-Eaux (Lloyd in herb. Delamare) ; Orvault, Saint-Sébastien (herb. Desvaux).

Archidiacées.

Archidium Brid.

A. alternifolium (Dicks.) Schimp.
C. Landes humides, talus, chemins inondés en hiver. Rarement fertile.
I.-et-V. : Pont-Réan ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Bourg-des-Comptes ! ; La Lande d'Ouée ! ; Laillé, dans un échantillon de *Riccia* (Gallée).
C.-du-N. : Callac ! Pontrieux ! ; Jugon ! ; Le Quiou ! ; Cap Fréhel, c. fr. (Gallée) ! ; Forêt de Loudéac ! ; Étang d'Yvignac, c. fr. ! ; Environs de Dinan (Morin) ; Marais de Commore (P. de la Varde).
F. : Brasparts ! ; Carhaix ! ; Forêt de Quimperlé ! ; Plougastel ! ; De Guilers à Gouesnou ! ; Le Folgoët ! ; C. Trémaouézan ! ; Goulven ! ; Châteaulin ! ; Menez-Kerque ! ; Quimper ! ; Falaise de Tréboul ! ; Étang de Huelgoat ! ; Pont-Aven, dans les landes ! ; Ile de Batz ! ; La Roche-Maurice ! Pont-Christ ! Paraît C. autour de Rumengol, Le Faou et Rosnoën ! ; De Scaër à la Forêt de Cascadec ! ; Hanvec ! ; Plateau près de

Source MNHN, Paris

Botquénal ! ; Landerneau, c. fr. (Le Dantec) ; Environs de Brest, Guipavas (dº) ; Côte de Plounéour-Trez !.

M. : Prés de l'Étang de Ploërmel ! ; Vannes ! ; C.C. Landes autour de Carnac ! ; Auray, Elven ! ; Côte Ouest de Quiberon, formant plaques basses très compactes ! ; Étang de Priziac ! ; Répandu dans la région des Mégalithes ! ; C. dans les landes autour de Port-Louis et Riantec ! ; La Houssaye près Pontivy ! ; Paraît C. à Belle-Ile !.

L.-I. : Paraît répandu autour de Châteaubriant et de la Forêt de Juigné ! ; Forêt du Gâvre ! ; Guérande, C.C. sur les affleurements de granit ! ; Ancenis ! ; Sillon-de-Bretagne entre Malville et Cordemais ! ; Côte du Croisic ! ; Roche-Maurice (Lloyd in herb. Desvaux) ; Saint-Aignan, Meilleraye, Genrouet (Bureau).

Ditrichacées.

Pleuridium Brid.

P. subulatum (Huds.) Rabenh.

Espèce probablement commune en Bretagne, mais difficile à distinguer du *P. alternifolium* (Dicks., Kaulf.) Rabenh. à l'état stérile. Pour cette raison F. Camus émet quelques doutes sur l'identification de cette espèce concernant certaines des localités indiquées par lui dans ses fiches.

P. subulatum est une petite Mousse surtout répandue dans les jeunes coupes de bois sur sols argilo-siliceux. Communément fertile.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes ! ; Pont-Réan ! ; Saint-Brieuc-des-Ifs ! ; Forêt de Rennes ! ; Forêt de Fougères !.

C.-du-N. : Environs de Mûr ! ; Saint-Cast ! ; Environs de Trébeurden ! ; Bois de Gouarec ! ; Bréhat ! ; Saint-André-des-Eaux ! ; Rostrenen ! ; Plancoët : la Touche à la Vache ! ; Lande de Trélivan (herb. Morin).

F. : Morlaix ! ; Bannalec ! ; Forêt de Cascadec ! Roscoff ! ; Route de Landerneau à La Roche ! ; Ile de Batz ! ; Le Conquet ! ; Pleyber-Christ ! ; Route de Plouénan à Saint-Pol ! ; Environs de Brest, Plougastel (Le Dantec).

M. : Forêt de Quénécan ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) ; Indiqué comme C.C. aux environs de Josselin par du Noday ; Coëtquidan (P. de la Varde).

L.-I. : Saint-Nazaire ! ; Guéméné-Penfao ! ; Cordemais ! ; Nantes, route de Bouaye ! ; Petit-Port (herb. Pradal) ; La Chapelle-sur-Erdre (Renou) ; Forêt d'Ancenis (Bureau).

P. alternifolium (Dicks., Kaulf.) Rabenh.

Mêmes remarques que pour l'espèce précédente ; mêmes stations.

I.-et-V. : Rennes (Gallée).

C.-du-N. : Rostrenen ! ; Gouarec ! Indiqué par Mabille dans ce département dans son Catalogue ; Vallée du Trieux en-dessous de Kerauffret (P. de la Varde).

F. : Morlaix ! ; Landerneau ! ; Landes au Folgoët (très beau) ! ; Bois de Kérérault à Plougastel ! ; Poul-ar-Bachet près Brest (Baron) ; Pont-Aven (Dismier) ; Route ancienne de Landerneau à La Roche (Le Dantec).

L.-I. : Paraît très répandu sur le plateau entre Clisson, Saint-Lumine et Aigrefeuille ! ; Coteaux de Monnières ! ; Poudingues d'Ingrandes ! ; Saffré ! ; Orvault !.

Source MNHN, Paris

Trichodon Schimp.

T. tenuifolius (Schrad.) Lindb. — *T. cylindricus* Schimp.

Espèce longtemps méconnue, serait répandue sur les charbonnières et les champs en friche, d'après F. CAMUS. Toujours stérile.

I.-et-V. : Forêt de Villecartier, vieilles charbonnières !.

C.-du-N. : Bois de Gouarec, abondant sur les charbonnières ! ; Forêt de Coëtquen (F. MORIN) ; Bois de la Roche près Coadout, sur une vieille charbonnière (P. DE LA VARDE) ; Belle-Isle-en-Terre (dº) ; Plouisy (dº) ; Pabu (dº) ; Tréglamus : Landes de Kervézo (dº) ; Saint-Péver, au Bois d'Avogour (dº).

F. : Huelgoat, charbonnière ! ; Abondant sur au moins trois charbonnières en Forêt du Duc près Locronan dans une coupe de deux ans environ ! ; Trémaouézan, dans un fossé ! ; Forêt de Cascadec, charbonnière ! ; Bannalec, fossé ! ; Commana !.

M. : Hennebont, halage du Blavet ! ; Environs de Gourin, sur un talus ! ; Stival, champs ! ; Pontivy !.

L.-I. : Forêt de Juigné, vieille charbonnière !.

Ditrichum Hampe.

D. flexicaule (Schleich.) Hampe — *Leptotrichum flexicaule* Hampe.

R. Espèce calcicole presque exclusivement localisée en Bretagne sur les dunes de sable calcarifère de la côte. Exceptionnellement fertile.

I.-et-V. : Saint-Briac, « mielles » (1), près le village de la Fosse ! ; Saint-Malo (herb. DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Répandu sur la côte d'Erquy ! ; Saint-Jacut ! ; Saint-Cast, répandu sur les sables de la côte Est ! ; Sables maritimes à Plestin (DE BONNECHOSE) ; Pleudihen (GALLÉE) Pleumeur-Bodou (R. PIERROT) ; C. dans les sables maritimes de toute la côte Ouest (P. DE LA VARDE) ; Grand Rocher de Saint-Efflam c. fr. (dº).

F. : Dunes de Santec ! ; L'Aber-Wrach ! ; Camaret (BARON, in herb. BOULY DE LESDAIN) ; Crozon (LE DANTEC).

L.-I. : Saint-Michel-Chef-Chef, sables humides (BUREAU).

D. homomallum (Hedw.) Hampe — *L. homomallum* Schimp.

A.R. Talus dans les forêts sur sols siliceux, souvent fertile.

I.-et-V. : La Quêmerais près Pont-Réan ! ; Paraît répandu aux environs de Fougères : talus dans la Forêt de Fougères ! ; Talus dans la forêt de Villecartier ! ; Forêt de Sévailles (P. DE LA VARDE).

C.-du-N. : Callac ! ; Abondant dans les fissures des schistes à Gouarec ! ; Léhon près Dinan, talus de la grande route de l'Échapt (JEANPERT).

F. : *Huelgoat, talus ! ; Bannalec, sur la terre d'un chemin ! ; Landivisiau ! ; Route de Laz, à la lisière de la forêt ! ; Roc'h Trévézel, versant Nord ! ; Lambézellec (LE DANTEC in herb. MORIN) ; Le Tromeur (BARON) ; Le Vallon (dº).

M. : Hennebont ! ; Forêt de Camors !.

D. tortile (Schrad.) Lindb. — *L. tortile* Hampe.

R.R.R. Non trouvé par F. CAMUS en Bretagne. Talus, parois des rochers. Calcifuge.

(1) mielles = dunes en partie cultivées.

Source MNHN, Paris

I.-et-V. : Localités très douteuses écrit F. Camus : « Mielles » de Saint-Malo (R. Morin). Même localité dans herbier Mabille où les échantillons, étudiés avec soin par F. Camus, appartiennent à *Trichostomum tophaceum* Brid. c. fr. et *Dicranella varia* Schimp. stérile.

F. : Le Dourjacq près Lambézellec (var. *pusillum* Br. eur.) (Baron) ; Environs de Brest (même var.) (Le Dantec).

D. pallidum (Schrad.) Hampe — *L. pallidum* Hampe.

R.R. Dans les coupes des bois sur sols argilo-siliceux. Communément fertile.

I.-et-V. : Vallon de Corbière près Châteaubourg (Gallée, Brin et !) ; Forêt de Fougères, talus de la route de Parigné !.

C.-du-N. : Bois de Caurel ! ; Forêt de Coëtquen (herb. Mabille) ; Trélivan (herb. R. Morin).

M. : Forêt de Lanouée (du Noday).

L.-I. : Marais de Logné ! ; Forêt de Juigné, dans une coupe ! ; Saint-Gildas (Delalande in herb. Delamare) ; Forêts de Vioreau et d'Ancenis (Bureau) ; Saint-Père-en-Retz (Bois Joli) (herb. Desvaux).

D. subulatum (Bruch) Hampe — *L. subulatum* Hampe.

R.R.R. Une seule localité trouvée par F. Camus en 1901. Talus. Espèce méridionale qui doit être rare en Bretagne, écrit F. Camus.

F. : Châteauneuf-du-Faou, talus route de Laz !.

L.-I. : La Chapelle-Launay, c. fr. (J. Charrier 1916).

Ceratodon Brid.

C. purpureus (L.) Brid.

C.C.C. dans toute la Bretagne. Bruyères, charbonnières, sables. Très fertile. F. Camus signale des échantillons à pédicelles pâles à Huelgoat (F.) et à Chantenay (L.-I.).

Cheilothela Lindb.

C. chloropus (Brid.) Lindb. — *Ceratodon chloropus* Brid.

R.R.R. Endroits sablonneux découverts. Stérile. Une seule localité.

M. : Belle-Ile aux Grands Sables (1904) !.

Séligéracées.

Brachydontium Bruch

B. trichodes (Web. fil) Bruch — *Brachyodus trichodes* Nees et Hornsch.

R.R.R. Lit d'un ruisseau intermittent sur le granit délité, altitude 100-150 m. F. Camus fait remarquer que la présence de cette espèce franchement silvatique à une aussi basse altitude est remarquable.

F. : Forêt de Coatloch (1902) !.

Seligera Br. eur.

S. pusilla (Ehrh.) Br. eur.

R.R.R. Une seule localité. Espèce calcicole des rochers.

C.-du-N. : Rocher du Besso dans le Bassin miocène du Quiou, c. fr. (1899-1900) ! Déjà trouvé là pour la première fois par Mabille.

Source MNHN Paris

Dicranacées.

Pseudephemerum (Lindb.) Hag.

P. axillare (Dicks.) Hag. — *Pleuridium nitidum* Br. eur.

C. Sur la vase asséchée des étangs, chemins argileux humides.

I.-et-V. : Saint-Laurent près Rennes ! ; Parigné ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Étang de Marcillé-Robert ! ; Étang de la Forge à Martigné-Ferchaud (Préaubert) ; Rennes, bord du canal (dº).

C.-du-N. : Étang et Forêt de la Hardouinais, près Merdrignac ! ; Saint-Adrien ! ; Entre Saint-Brieuc et La Méaugon ! ; Collince ! ; Pontrieux ! ; Étang de Daniel près Paimpol ! ; Callac ! ; CC. à l'Étang de Jugon ! ; Forêt de Coëtquen ! ; Étang du Rouvre (herb. Morin) ; Marais de Commore (P. de la Varde).

F. : Pleyber-Christ ! ; Brasparts ! ; Forêt du Cranou ! ; Étang de Huelgoat ! ; Carhaix ! ; Route de Guilers à Gouesnou ! ; Trémaouézan ! ; Quimper, Locronan ! ; Beg-Meil, chemin creux ! ; Forêt de Pencran ! ; Étang de Malvozau près Landerneau ! ; Ploudalmézeau ! ; Châteaulin ! ; Pont-Aven ! ; La Roche près Landerneau ! ; Rosporden ! ; Bannalec ! ; Ouessant (de la Pylaie in Bridel) ; C. aux environs de Brest, Plougastel (Le Dantec).

M. : Forêt de Quénécan ! ; Étang du Duc à Ploërmel ! ; Gourin ! ; Vallée du Loc près Auray ! ; Elven ! ; Groix ! ; Le Faouët ! ; Kerostin près Port-Louis ! ; Pontivy, Stival, La Houssaye, Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Belle-Ile ! ; Coëtquidan (P. de la Varde).

L.-I. : Chantenay ! ; C.C. Étang de Deil près Châteaubriant ! ; Autour des Cléons et de La Haie-Fouassière ! ; Saint-Gildas ! ; Clisson ! ; Parties humides de la Forêt du Gâvre, Étangs de Vay et de Nozay ! ; Pornic (Bureau) ; Nantes (Roussel in herb. Muséum Paris) ; Lac de Grand-Lieu (Abbé Carpentier).

Anisothecium Mitt.

A. vaginale (Dicks.) Lœske — *Dicranella crispa* (Ehrh.) Schimp.

R.R.R. Talus.

C.-du-N. : Bois du Chêne-Ferron près Dinan (R. Morin, 1879, retrouvé par F. Morin en 1889).

A. crispum (Hedw.) Lindb. — *Dicranella Schreberi* (Sw.) Schimp.

R.R. Chemins argileux humides dans les bois, champs.

C.-du-N. : Collinée, sur un vieux tas de boue dans un chemin humide ! ; Pluzunet (P. de la Varde).

F. : La Forêt, entre Landerneau et Brest, champs !.

L.-I. : Fossé près la gare de Boussay !.

A. rufescens (Dicks.) Lindb. — *Dicranella rufescens* Schimp.

A.R. Chemins argileux humides, champs.

I.-et-V. : Forêt de Rennes, Carrefour de la Lune (Gallée) ; Beaufort (Jeanpert) ; Vendel près Fougères (herb. de la Godelinais) ; Près l'Étang de Roulée en Montours (dº) ; La Selle-en-Luitré (dº) ; Fougères (dº).

C.-du-N. : Forêt de la Hardouinais, chemins argileux et humides ! ; Tréglamus, près du Pont !.

Source MNHN, Paris

F. : Pont-Aven l ; Trémaouézan l ; Côte de Locquénolé l ; Route de Châteauneuf-du-Faou à Laz l ; Champs à Poullaouen l ; Fort de Kerariou (Baron) ; Environs de Brest, Quélern, Roscanvel (Le Dantec) ; Lanvéoc (Le Dantec in herb. Morin) ; Commana (Dismier et !) ; Locunolé l.

M. : Le Faouët l ; Stival près Pontivy l.

L.-I. : Étang de la Vallée près Joué-sur-Erdre (Bureau) ; Bord de l'Étang de la Forge près Le Grand-Auverné (dº).

A. rubrum (Huds.) Lindb. — *Dicranella varia* Schimp.

C. Champs humides, bords des rivières et des étangs.

I.-et-V. : Matival près Rennes ! ; Corbinière l ; Entre Rétiers et Marcillé-Robert ! ; Étang de Saint-François dans la Forêt de Fougères (var. *callistoma* B. et S.) (herb. de la Godelinais) ; Saint-Laurent (Brin) ; Forêt de Villecartier (Gallée) ; Rennes (herb. de la Godelinais) ; Redon (dº) ; La Selle-en-Luitré (dº) ; Environs de Vitré (dº) ; Forêt de Haute-Sève (P. de la Varde).

C.-du-N. : Bréhat ! ; Falaises de la Côte de Paimpol ! ; Le Quiou, c. fr. ! ; Le Besso (Morin) ; Vallée de l'Échapt (herb. Morin) ; Trélivan, terre argileuse des champs (dº) ; Forêt de Coëtquen (herb. Mabille).

F. : Abondant dans les champs en friche des environs de Roscoff l ; Morlaix ! ; Brasparts l ; Brignogan ! ; Carhaix l ; Saint-Jean-du-Doigt, c. fr. l ; Kersaint l ; Esquibien, sables calcaires humides ! ; Locquirec l ; C. autour du Faou, c. fr. ! ; Bannalec, fossés ! ; Environs de Landerneau ! ; Saint-Pabu, c. fr. l ; La Forêt l ; Environs de Brest (Le Dantec) ; Plougastel (var. *callistoma* B. et S.) (dº).

M. : Gourin, fossés ! ; Pontivy, Stival, Le Sourn l ; Kerostin près Port-Louis ! ; Belle-Ile, c. fr. l ; Environs de Josselin (du Noday).

L.-I. : Les Cléons ! ; Clisson ! ; Noyal ! ; Guérande ! ; Saffré ! Indiqué comme C. dans le département par Bureau, La var. *callistoma* figure dans l'herbier Desvaux de provenance de Loire-Inférieure.

Dicranella Schimp.

D. cerviculata (Hedw.) Schimp.

R.R. Talus des fosses des tourbières acides. Fertile.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes, bas du coteau de Gai-Lieu l.

F. : Tourbière du Yeun-Elez, abondant sur la tranche d'un fossé et sur la tourbe voisine l ; La Roche, fissures suintantes d'un escarpement de schiste !.

L.-I. : Mauves l.

D. heteromalla (L.) Schimp.

C.C. Talus siliceux ombragés dans les forêts. Communément fertile. La var. *interrupta* B. et S. signalée sur une vieille souche aux environs de Bannalec (F.). La var. *sericea* Schimp signalée dans la Vallée de l'Échapt près Dinan (C.-du-N.) et à Brasparts (F.).

Campylopus Brid.

C. subulatus Schimp. — *C. brevifolius* Schimp.

R. Peut-être méconnu. Landes, fossés. Stérile.

I.-et-V. : Marécage de Corbinée près Châteaubourg (Gallée) (douteux).

F. : Chemin rocailleux entre Pleyber-Christ et Plounéour-Menez l ;

Source MNHN, Paris

Sommet du Mont Saint-Michel-d'Arrée ! ; Châteaulin, sur schiste délité ! ; Brasparts ! ; Entre Douarnenez, Trêboul et Poullan ! ; Quimper !.

M. : Pleucadeuc ! ; Vannes ! ; Environs de Rohan (Legal in Husnot).

C. piriformis (Schultz) Brid. — *C. turfaceus* B. et S.

C. Coupes de bois, marais, souches pourrissantes. Communément fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Marais à Saint-Lazare ! ; Petit Étang de Fayelle près Châteaubourg (Gallée) ; Forêt de Paimpont, c. fr. (de la Godelinais).

C.-du-N. : Bois de Caurel, c. fr. ! ; C.C. dans les coupes de la Forêt de Duault, c. fr. ! ; Brusvily, rochers de la Vallée des Vaux, c. fr. (F. Morin) ; Taillis tourbeux, Plourivo près Paimpol (Avice) ; Le Gouray au Cas des Noes (herb. Morin).

F. : Nombreuses localités de F. Camus (22) parmi lesquelles (C. fertile à l'intérieur du département) : Huelgoat ! ; Montagne au Sud du Mont Saint-Michel, c. fr. (var. *Müllerі* Milde) ! ; Pleyber-Christ, c. fr. ! ; Saint-Rivoal, c. fr. ! ; Bois du Nivot, c. fr. ! ; Roc'h Trévézel, c. fr. ! ; Forêt de Laz, c. fr. ! ; Le Cragou, c. fr. ! ; Forêt du Duc à Locronan, c. fr. ! ; Forêt de Pencran, c. fr. ! ; Bassin supérieur de l'Élorn ! ; Abondant dans les coupes en Forêt de Cascadec ! ; Vieilles souches de chênes et de châtaigniers Route de Bannalec à Scaër ! ; etc. ; Plouigneau (de Bonnechose) ; Pont-Aven (Dismier) ; Saint-Jean-de-Plougastel (Le Dantec).

M. : Marais du Petit-Rocher-en-Théhillac, c. fr. ! ; Dans les coupes de la Forêt de Conveau ! ; Vallon de Tréauray près Auray ! ; Elven ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Josselin (herb. Legal).

L.-I. : Marais de Logné ! ; Forêt du Gâvre ! ; Le Cellier ! ; Malville (Bureau) ; Le Petit-Rocher-en-Sévérac (dº) ; Étang desséché de la Bauve près la Forêt d'Ancenis (dº).

C. fragilis (Dicks.) Br. eur.

C. Talus, landes. Calcifuge préférant. Très rarement fertile. Parfois sur vieilles souches. Espèce commune surtout dans la région maritime de la Bretagne.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Saint-Malo : Pointe de la Varde (Gallée, Jeanpert) ; Autour de Fougères (de la Pylaie in Bridel) ; Bourg-des-Comptes (Gallée).

C.-du-N. : Merdrignac ! ; Guingamp ! ; C. Côte de Perros-Guirec et Ploumanach ! ; Pontrieux ! ; Forêt de Duault ! ; Erquy ! ; Vallée de Bobital ! ; Bréhat ! ; C. Côte de Trébeurden, Pointe de Bihic ! ; Rostrenen ! ; Saint-Cast ! Locquémeau ! ; Trélivan, landes de Beaubourg (herb. Morin) ; Vallée de la Rance (var. *densus* Schimp.) (dº) ; Vallée de l'Échapt (herb. Mabille) ; Dinan (Desprèaux in Husnot).

F. : Très nombreuses localités de F. Camus dans ce département (35), parmi lesquelles : Morlaix ! ; Côte de Roscoff ! ; Embouchure de l'Aulne ! ; Ile de Batz ! ; Vallée de la Penzé ! ; C. Pointe du Raz ! ; C. Plougastel ! ; Menez-Kerque et Menez c'Hom ! ; Le Folgoët ! ; Côte de Brignogan ! ; Bois du Nivot ! ; Le Conquet ! ; Côte de Daoulas ! ; C. Beuzec ! ; Huelgoat et Saint-Herbot ! ; Pont-Aven ! ; Pleyber-Christ ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; Ile de Sieck ! ; Saint-Hernin et Chaîne des Montagnes Noires ! ; Le Faou ! ; etc. ; C. environs de Brest, Guipavas, etc. (Le Dantec) ; Crozon (P. de la Varde) ; Plouénan ! ; Environs de Concarneau !.

Source MNHN, Paris

M. : Pleucadeuc ! ; Groix ! ; Route du Faouët à Priziac ! ; Plouharnel ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Carnac ! ; Forêt de Camors, c. fr. ! ; Belle-Ile ! ; Riantec ! ; Saint-Laurent (DU NODAY).

L.-I. : Marais de Logné ! ; Poudingues d'Ingrandes ! ; A.C. Landes entre Saint-Gildas et Sévérac ! ; Sévérac : au Petit-Rocher ! ; Guérande ! ; Le Croisic ! ; Sillon-de-Bretagne ! Barbechat (PRÉAUBERT).

C. flexuosus (L.) Brid.

C.C. Rochers siliceux, talus, landes, souches pourrissantes. Dans tous les bois en Bretagne. Peu souvent fertile ; signalé avec des capsules dans la Forêt de Fougères et à Landemarais en I.-et-V. ; aux environs de Taden, en Forêt de Duault, en Forêt d'Yvignac, à la Courbure en C.-du-N. ; à Saint-Herbot, à Huelgoat, en Forêt de Laz, en Forêt de Cascadec, à La Roche, etc., en F. ; en Forêt de Camors, en Forêt de Conveau, en M. ; en Forêt du Gâvre, L.-I.

La var. *paludosus* Schimp. est signalée dans quelques marais de Bretagne. La var. *paradoxus* Husnt est indiquée à Vannes, à Guéméné, à Scaër, à Pont-Aven.

C. introflexus (Hedw.) Mitt. — *C. polytrichoides* de Not.

A.R. Rochers siliceux éclairés, landes. Très rarement fertile. Plus rare en Basse-Bretagne.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes ! ; Saint-Malo-de-Phily ! Le Boyle ! ; Pléchâtel (BRIN) ; Villecartier (BRIN et GALLÉE) ; Redon (herb. DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Grès à fleur de sol entre Trégastel, Ploumanach et Perros-Guirec ! ; Le Chêne-Vert près Dinan ! ; *Cap Fréhel ! ; Erquy ! ; Trébeurden, Pointe de Bihit ! ; Coteau de Vaugré près Tressaint (herb. F. MORIN) ; La Roche-Jagu près Pontrieux, niveau atteint aux grandes marées ; même station à Trégastel (P. DE LA VARDE) ; Vallée du Leff (dº).

F. : Morlaix ! ; Châteaulin ! ; Falaises de Tréboul, sur granit à fleur du sol ! ; Autour de Pont-Aven ! ; Le Portzic (LE DANTEC) ; Environs de Brest (LE DANTEC) ; Menez C'Hom, c. fr. (R. PIERROT) ; Lande près du Moulin de Kerambars près Concarneau !! ; Crozon !!.

M. : Le Petit-Rocher-en-Théhillac ! ; Pleucadeuc ! ; Groix ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : C. Boussay ! ; Environs d'Ancenis ! ; Aigrefeuille ! ; Sévérac à la Roche de la Vache et à la Tranchée du Petit-Rocher ! ; C. Coteaux de Mauves ! ; Guéméné-Penfao ! : Guérande ! ; La Maine à Châteauthébaud (RENOU in herb. PRADAL) ; Le Pallet, Grand-Auverné (BUREAU) ; Coteaux de la Maine à Moisdon, à Cafino (RENOU).

C. atrovirens de Not.

R.R.R. Tourbières, landes humides.

F. : Le Menez c'Hom, abonde sur le versant Est dans le bas de la butte (2 juin 1881) ! F. CAMUS signale en 1897 que la localité a été très endommagée. Landes marécageuses de Ploudiry et de Guipavas (LE DANTEC) ; localité douteuse ; Gouesnou près Brest (sub. nom. *C. setifolius* Wils.) (herb. CROUAN in HUSNOT).

C. brevipilus Br. eur.

A.C. Landes tourbeuses, Bruyères humides.

I.-et-V. : Étang de Boulay ! ; Lande d'Ouée près Saint-Aubin-du-Cormier ! ; Lande d'Ergant, Forêt de Paimpont (GALLÉE) ; Lande de Sans-

Source MNHN, Paris

Sec (dº) ; Environs de Redon (DE LA GODELINAIS) ; La Varde près Saint-Malo (JEANPERT).

C.-du-N. : Les Noues près Collinée ! ; Landes de Ploumanach, Tregastel et Perros-Guirec ! ; Bréhat ! ; *Cap Fréhel ! ; Landes de Brusvily ! ; Plateau d'Erquy ! ; Landes à Saint-Michel-en-Grève ! ; Pointe de Dourvin près Locquemeau ! ; Landes humides de Lancerf-en-Plourivo (AVICE).

F. : Nombreuses localités de F. CAMUS (22). Marais entre Châteaulin et le Menez c'Hom ! ; Ile de Batz ! ; Roscoff ! ; Chaîne des Montagnes-Noires-en-Saint-Hernin ! ; Douarnenez ! ; Extrêmement abondant à Lannéanou, près de la gare ! ; C.C.C. Marais de Trémaouézan ! ; Menez-Kerque et Menez c'Hom ! ; Pointe du Raz et Pointe du Van ! ; Sources de la Penzé ! ; Beuzec et Poullan ! ; Plateau de Plouhinec ! ; Étang de Poulguidou ! ; Montagne de Laz ! ; Pont-Aven ! ; *Le Cragou ! ; Landes entre Ploudiry et La Martyre ! ; Le Conquet ! ; Côte de Locquirec ! ; Bassin supérieur de l'Élorn ! ; Étang de Rosporden ! ; Gouesnou près Brest (LE DANTEC) ; Guipavas (dº) ; Plougastel (dº) ; Lanvéoc (dº).

M. : Commun Lande de Carnac ! ; Marais du Petit-Rocher-en-Théhillac ! ; Questembert ! ; Landes marécageuses à Le Prat près Vannes ! ; Quiberon ! ; Groix ! ; Étang de Priziac ! ; Erdeven, Plouharnel ! ; Riantec près Port-Louis, Lande de Kerostin ! ; Plouhinec ! ; La Houssaye près Pontivy ! ; Belle-Ile ! ; Lande humide au bord de la Forêt de Lanouée (ARBONDEAU) ; Marais de Valory-en-Saint-Dolay (GALLÉE) ; Marais du Désert-en-Helléan (var. *elatus* Card.) (DU NODAY) ; Coëtquidan (P. DE LA VARDE).

L.-I. : Côte de Préfailles ! ; C. dans les landes au Nord de Saint-Gildas ! ; Sévérac ! ; Forêt du Gâvre ! ; Côte du Croisic ! ; Pornic (BUREAU) ; La Bernerie (dº).

Amphidium Nees.

A. Mougeotii (Br. eur.) Schimp. — *Amphoridium Mougeotii* Schimp.

R.R. Fentes des rochers siliceux humides. Stérile.

I.-et-V. : Rochers suintants, très abondant à Montrive près Bourg-des-Comptes (découverte de T. HUSNOT ; duce GALLÉE) ! ; Pléchâtel (duce GALLÉE) ! ; Saint-Malo-de-Phily (GALLÉE et !).

F. : Cascade de Saint-Herbot, abondant ! ; Brèche du Toul-an-Dioul à Saint-Rivoal !.

M. : Saint-Nicolas-des-Eaux, halage du Blavet ! ; Belle-Ile, Vallon de Kervic, sur suintements !.

L.-I. : Saint-Fiacre, sur la Sèvre en aval du Pont de la Haie-Fouassière ! ; Étang de la Forge près du Grand-Auverné (BUREAU) ; Barbechat, bords de la Divatte (PRÉAUBERT).

Rhabdoweisia B. et S.

R. striata (Schrad.) Kindb. — *R. fugax* Br. eur.

A.R. Fissures de rochers siliceux. Souvent fertile.

I.-et-V. : Pléchâtel ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Le Boyle ! ; Corbinière ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Montfort (HY).

C.-du-N. : Bois de Caurel ! ; C. autour de Gouarec ! ; Rochers de la Courbure près Dinan (MORIN, herb. MABILLE) ; Ploumagoar, Coadout (P. DE LA VARDE) ; Bois de la Roche près Guingamp (dº).

Source MNHN, Paris

F. : Brèche du Toul-an-Dioul ! ; *Saint-Herbot ! ; De Guimiliau à Saint-Thégonnec ! ; Çà et là aux environs du Mont Saint-Michel d'Arrée ! ; Moulin de Queuneu près Le Relec ! ; Forêt de Quimperlé, R.R. ! ; R. Forêt de Cascadec ! ; Morlaix, halage de la rivière ! ; Landernean, vieille carrière ! ; Pont de la Roche à Pont-Christ ! ; Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; Quimperlé, sur l'Isole à Hilliguet ! ; La Roche, route de Carhaix ! ; R.R. Roc'h Trévézel ! ; Kervallon (Baron) ; Pont-Aven (Dismier) ; Saint-Marc près Brest (Le Dantec) ; Gorge du Stangala près Quimper (Picquenard) ; Huelgoat !!.

M. : Forêt de Quénécan ! ; Vallon de Tréauray près Auray ! ; Forêt de Camors ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux, amont et aval du Blavet ! ; Pontivy, rochers de Menfeutet (herb. Cauvin) ; Josselin (Legal) du Noday in herb. de la Godelinais) ; Rohan (herb. Legal).

L.-I. : Mauves ! ; Pont-de-Naie ! ; Guéméné ! Gétigné ! ; Pont de Forges (Delalande in herb. Pradal) ; Petit-Pont, Le Grand-Auverné, La Montagne, Coteaux de Bougnenais, Vallée de Haute-Perche près Pornic (Bureau) ; La Chapelle-sur-Erdre (Camus in Husnot).

Cynodontium B. et S.

C. Bruntoni (Sm.) Br. eur. — *Dicranoweisia Bruntoni* Schimp.

A.C. Rochers siliceux ombragés, excavations. Souvent fertile.

I.-et-V. : Commun dans la vallée de la Vilaine : Bourg-des-Comptes ! ; La Molière !, Pléchâtel !, Corbinière !. Saint-Malo-de-Phily ! ; Le Boyle ! ; Saint-Symphorien et Ilédé ! ; Mont-Dol ! ; Redon (herb. de la Godelinais) ; Fougères (dº) ; Forêt de Haute-Sève (P. de la Varde).

C.-du-N. : Bois de Caurel ! ; Guingamp, vallée du Trieux ! ; Saint-Adrien ! ; Les Rochers, lisière de la forêt de Boquien ! ; C. autour de Gouarec ! ; Rochers granitiques de la Courbure à Dinan (herb. Mabille) ; Bois de Coatliou et Bois de la Roche près Guingamp (P. de la Varde).

F. : Répandu çà et là dans le centre de la Chaîne d'Arrée, toujours en petite quantité ! ; Toul-an-Dioul ! ; Entre Pleyber-Christ et Le Cloître ! Forêt de Cascadec ! ; Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; Pont-Aven ! ; Morlaix ! ; Assez abondant au Cragou ! ; La Roche, route de Carhaix ! ; Plougastel (Baron) ; Le Reundu près Loqueffret !.

M. : Pleucadeuc ! ; Le Prat près Vannes ! ; Schistes à Gourin ! ; Abondant et très beau au Vallon de Tréauray près Auray ! ; Le Faouët, Sainte-Barbe ! ; Forêt de Camors ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Belle-Ile ! ; Rohan (herb. Legal) ; Josselin (dº).

L.-I. : Clisson ! ; Boussay ! ; Pierre-Meulière près Ancenis ! ; Aigrefeuille ! ; Poudingues d'Ingrandes ! ; Mauves ! ; C. à Guéméné ! ; Le Petit-Rocher-en-Sévérac ! ; Vertou ! ; Sillon-de-Bretagne entre Cordemais et Malville ! ; La Montagne ! ; Bois Briad, Rocher de Pontchâteau, Rocher d'Enfer (herb. Delalande) ; Châteauthébaud (Renou) ; Moisdon (dº) ; Le Portereau près Nantes (Pradal, Renou, Desvaux) ; Bougenais, Le Grand-Auverné (Bureau).

Dichodontium Schimp.

D. pellucidum (L.) Schimp.

R.R.R. Non indiqué par F. Camus. Rochers dans le lit ou au bord des ruisseaux. Indifférent au point de vue chimique.

Source MNHN, Paris

C.-du-N. : Coadout, bois de Kerauffret sur les pierres du « Lojou » petit affluent du Trieux formant des cascades, c. fr. (P. DE LA VARDE, 1906).

Dicranoweisia Lindb.

D. cirrata (L.) Lindb.

A.C. Rochers siliceux éclairés, arbres. Fréquemment fertile.

I.-et-V. : Rochers du Boyle ! ; Châteauhourg ! ; Montfort ! ; Saint-Malo-de-Phily ! C. et beau à Bourg-des-Comptes ! ; Forêt de Haute-Sève et La Bretonnière près Saint-Aubin-du-Cormier ! ; Entre Rétiers et Marcillé-Robert ! ; Saint-Syniphorien (BRIN).

C.-du-N. : C. Rochers entre Mûr et Caurel ! ; Rochers autour de Collinée ! ; Forêt de Boquien ! ; Rochers de la partie Sud de la Forêt de Duault ! ; C. Butte de Saint-Michel entre Callac et Saint-Servais ! ; Vallée de Bobital ! ; Répandu sur des rochers aux environs de Gouarec ! ; Bois de la Roche près Guingamp, rochers (P. DE LA VARDE) ; Saint-Brieuc !.

F. : Rochers de grès des environs du Mont Saint-Michel ! ; Environs de Pleyber-Christ ! ; Bannalec ! ; Menez c'Hom ! ; Chaîne des Montagnes Noires entre Saint-Hernin et Gourin ! ; R.R. Pointe du Raz ! ; Plougastel ! ; Rochers au-dessus de Saint-Albin-en-Dirinon ! ; *Roc'h Trévézel ! ; R.R. Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; Sommet de la Montagne de Laz ! ; Le Cragou ! ; Landes entre La Roche et La Martyre ! ; Commana ! ; Rochers de Saint-Herbot (herb. F. MORIN) ; Plougastel (BARON) ; Kergontès (THIÉBAUT).

M. : Rochers dans la forêt de Quénécan ! ; Vieux chêne entre Questembert et la gare ! ; Pleucadeuc ! ; Environs de Vannes ! ; C. à Gourin ! ; Larmor près Ploemeur (MAUGERET) ; Pontivy (herb. CAUVIN) ; Saint-Jacut près Vannes, sur troncs d'arbres (DISMIER).

L.-I. : Sur une vieille souche, route de la Chapelle-sur-Erdre à Sucé ! ; Entre Noyal et la Forêt de Juigné ! ; Roche-de-la-Vache-en-Sévérac ! ; Clisson ! ; Environs de Nozay ! ; Guéméné ! ; Sur un arbre près Guérande ! ; Nantes !.

Orthodicranum Lœsk.

O. strictum (Scheilch.) Culm. — *Dicranum strictum* Schleich.

R.R.R. Une seule localité bretonne. Sur souches pourrissantes.

C.-du-N. : Forêt de Coëtquen près la chapelle, très localisé sur souches de châtaigniers (duce MORIN, 1899) !.

Découvert là en 1875 par GALLÉE qui avait pris cette espèce pour le *Dicranum viride* Schimp., non encore trouvé jusqu'à présent en Bretagne. L'échantillon de l'herbier BRIN, de même provenance, a été déterminé par BESCHERELLE comme étant un *Dicranum Scottianum* Turn. C'est à F. CAMUS que l'on doit l'identification exacte de la Mousse de la forêt de Coëtquen.

O. montanum (Hedw.) Loesk. — *Dicranum montanum* Hedw.

R. Sur les arbres et les souches pourrissantes, plus particulièrement de *Castanea*. Stérile.

I.-et-V. : Buttes de Coësmes près Rennes, C.C. sur les souches de châtaigniers ! (La découverte de cette localité est probablement due à l'Abbé

Source MNHN, Paris

Hy.) ; Vallon de Corbière près Châteaubourg (Gallée, Brin et !) ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Forêt de Rennes ! ; Pont-Réan, à la Quémarais ! ; Redon, sur souches de châtaigniers (de la Godelinais, in Musci Galliae de Husnot) ; Fougeres (de la Godelinais in Husnot).

C.-du-N. : Souches de châtaigniers et chênes près Taden près Dinan (duce Morin) ! Tétard de châtaignier à Brusvily (Morin).

M. : Questembert, route de la gare, à l'intérieur d'un vieux tronc de chêne ! ; Environs de Josselin (du Noday) ; Saint-Jacut près Vannes (Dismier).

L.-I. : Paraît répandu aux environs de Châteaubriant, Forêt de Juigné ! ;, Forêt du Gâvre ! ; Orvault ! ; Guéméné ! ; Maubreuil !.

O. flagellare (Hedw.) Loesk. — *Dicranum flagellare* Hedw.

R.R.R. Sur souches pourrissantes, de châtaigniers particulièrement. Signalé par F. Camus en Loire-Inférieure seulement. Stérile.

M. : Dans son Catalogue de 1886 du Noday reconnaît avoir signalé par erreur l'*O. flagellare* à Josselin.

L.-I. : Forêt de Juigné ! ; Maubreuil près Thouaré (Bureau et !) R.R. Orvault, sur souches de châtaigniers (Bureau et !).

Dicranum Hedw.

D. Scottianum Turn.

A.R. Sur rochers siliceux ombragés. Non rencontré en Loire-Inférieure. Répandu en Finistère. Çà et là fertile. Se rencontre parfois sur les vieux arbres.

I.-et-V. : Forêt de Haute-Sève sur blocs de grès quartzeux ! ; Vitré, rochers quartzeux de Villon (Brin, sub *Campylopus flexuosus*) ; Fougères (herb. de la Godelinais) ; Châtillon-en-Vendelais (d°).

C.-du-N. : Abondant sur un groupe de rochers dans la partie Nord de la Forêt de Duault, c. fr. ! ; Lisière Ouest de la forêt de Boquien, rochers sous les pins ! ; Coadout : Bois de la Roche, c. fr. (P. de la Varde) ; Blocs de quartz en forêt d'Avogour (d°) ; Signal de Coatmen près Bourbriac (d°) ; Louargat, Saint-Péver (d°) ; Rocher de Coat-Mallouen (d°) ; Bois de Coatliou près Bourbriac (d°).

F. : Répandu dans ce département (19 localités de F. Camus). Commun à l'état stérile dans le Massif central de la Chaîne d'Arrée ! ; *Cascade de Saint-Herbot, c. fr. ! ; Abondant à Roc'h Toul entre Guimiliau et Saint-Thégonnec ! ; Rochers de la partie Sud de la Forêt de Laz ! ; *Vallon de Huelgoat, c. fr. ! ; *Moulin de Quennen entre Le Relec et Le Cloître ! ; Çà et là entre Bannalec, Scaër et Forêt de Cascadec, souvent arboricole, c. fr. ! ; Rochers du Cragou ! ; Chaîne des Montagnes Noires en Saint-Hernin ! ; C.C. à Plougastel, c. fr. ! ; La Roche, c. fr. ! ; Abondant à Gorréquer près Pont-Christ ! ; Quéménéven ! C.C. et bien fruct. au-dessus de Saint-Albin-en-Dirinon ! ; Vallée de l'Elié près Locunolé ! ; Landivisiau ! ; Fond de l'anse de Portsall ! ; Montagne à l'Est d'Hanvec ! ; Sur base de vieux troncs entre le bourg de La Martyre et la grande route de Carhaix ! ; La Roche-Maurice (Le Dantec) ; Loperhet, c. fr. ! *Roc'h Trévézel !! ; Gorge du Stangala près Quimper (Picquenard).

M. : Rochers de la Montagne Noire près Gourin (schistes) ! ; Abondant, Roc de la Madeleine (quartzite), Forêt de Conveau ! Le Faouët, à Sainte-Barbe ! ; Rocher du Diable, sur la route du Faouët à Priziac !.

Source MNHN, Paris

D. spurium Hedw.

R.R. Landes sèches. Stérile dans l'Ouest.

I.-et-V. : Plateau de Saint-Malo-de-Phily (duce GALLÉE) ! ; Rocher du Boyle (dº) ! ; Entre Corbinière et Langon (GALLÉE et !) ; Lande de Bourgouët (GALLÉE et !) ; Saint-Germain-sur-Ille (GALLÉE) ; Lande de la Potinais-en-Bain (herb. DE LA GODELINAIS) ; Bruyères de Laillé près Rennes (HUSNOT, GALLÉE) ; Redon, dans les landes (DE LA GODELINAIS) ; Lande d'Ouée (P. DE LA VARDE).

C.-du-N. : Erquy, lande entre le Semaphore et le Cap !.

M. : Camp de Coëtquidan, bruyères (P. DE LA VARDE).

L.-I. : Guéméné-Penfao, coteau au confluent du Don et du ruisseau de la Vallée !.

D. Bonjeani de Not. — *D. palustre* Br. eur.

A.R. ou méconnu. Marais, tourbières, étangs, prairies humides.

I.-et-V. : Étang de Fayelle près Châteaubourg ! ; Marais du Vallon Saint-Lazare pres Montfort ! ; Étang de Boulay ! Étang de Baron près Guipry ! ; Landemarais près Parigné ! ; Forêt de Fougères (DE LA GODELINAIS in herb. PRÉAUBERT).

C.-du-N. : Les Noes près Collinée ! ; Vallée du Trieux en amont de Guinganip ! ; Environs de Louargat ! ; Forêt de Duault ! ; Lanfains ! ; Saint-Jacut-du-Menez ! ; R.R. Ruisseau du Bois de Gouarec ! ; La Hulte-à-l'Anguille près Saint-Jacut-du-Menez ! ; Lande de Trélivan (herb. R. MORIN) ; Bois d'Yvignac (herb. F. MORIN) ; Marais de Commore (P. DE LA VARDE).

F. : Pleyber-Christ et environs ! ; Prairies entre Mespaul et Plouénan ! ; Loqueffret (var. *polycladum* Schimp.) ! Entre Châteaulin et Le Menez c'Hom ! ; Roscoff ! ; Revers Sud de la Montagne de Laz ! ; Pont-Aven, marécage au-dessus du Moulin du Plessis ! ; Étang de Rosporden ! ; Trémaouézau ! ; Lanvéoc (LE DANTEC) ; Plabennec (BARON) ; Guesnou, Guipavas (LE DANTEC).

M. : Gourin ! ; Elven ! ; Forêt de Conveau ! ; Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT) ; Ruisseau de la Fontaine de la Touche-Guerin au nord de Beignon (GALLÉE) ; Coetquidan (P. DE LA VARDE).

L.-I. : Saint-Gildas ! ; Maubreuil ! ; Entre le Grand-Auverné et la Forêt d'Ancenis (BUREAU) ; Répandu dans les tourbières et les prés humides à Malville et à Logné (dº).

D. scoparium (L.) Hedw.

C.C.C. Dans tous les bois en Bretagne. Communément fertile. La var. *orthophyllum* Brid. est souvent citée par F. CAMUS. Les var. *paludosum* Schimp. et *recurvatum* Br. eur. sont indiquées à Guéméné-Penfao (L.-I.) par cet auteur. La var. *curvulum* Schimp. a été trouvée par G. DISMIER à Pont-Aven, par BUREAU à La Meilleraye, et à Guéméné-Penfao par F. CAMUS. J'ai trouvé également la var. *recurvatum* Br. eur. à la base des arbres en Forêt de Coatloch.

D. undulatum Ehrh.

R.R.R. Forêts et landes. Parfois fertile. Non rencontré en Bretagne par F. CAMUS.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily (BRIN).

C.du-N. : Forêt de Coëtquen, c. fr. (F. MORIN) ; Bois des Bosrenx et des Vaux près Brusvily (F. MORIN).

Source MNHN, Paris

M. : Pontivy, c. fr. (herb. CAUVIN).
L.-I. : Près le Château de la Meilleraye (BUREAU).

D. majus Smith.
C. Dans les bois, plus rarement sur les rochers ombragés. Assez souvent fertile.
I.-et-V. : Bourg-des-Comptes (BRIN) ; Forêt de Fougères (herb. DE LA GODELINAIS) ; Montfort, c. fr. (HY) ; Beaufort près Dol (JEANPERT).
C.-du-N. : Sur talus des routes (lande) Merdrigac l ; Collinée l ; Saint-Adrien l ; Forêt de Coat-an-Noz, c. fr. l ; Cap Fréhel l ; Bréhat l ; Vallée de Bobital l ; Environs de Lannion l ; Bois de Gouarec, c. fr. l ; Vallée du Pin (F. MORIN) ; Léhon (R. MORIN) ; Vallée de Saint-Carne (herb. F. MORIN) ; Forêt de Coëtquen (dº) ; La Courbure à Dinan (herb. MABILLE) ; Forêt de Beffou (PICQUENARD).
F. : Nombreuses localités de F. CAMUS (20), parmi lesquelles : *Huelgoat, c. fr. l ; Bois du Nivot, c. fr. l ; Forêt du Cranou, c. fr. l ; Forêt de Clohars-Carnoët l ; Bois du Vallon du Relec l ; C. Forêt du Duc à Locronan l ; Forêt de Pencran l ; Audierne, c. fr. l ; Vallée de l'Élorn l ; Forêt de Coatloch l ; Plougastel l ; Bois entre Guimiliau et Saint-Thégonnec l, etc. Pont-Aven (DISMIER) ; Loqueffret (R. PIERROT) ; Saint-Herbot, c. fr. ll.
M. : Gourin l ; Forêt de Camors, c. fr. l ; Saint-Nicolas-des-Eaux l ; Pontivy, c. fr. (herb. CAUVIN).
L.-I. : Guéméné-Penfao, abondant, c. fr. l ; Orvault l.

LEUCOBRYACÉES.

Leucobryum Brid.

L. glaucum (L.) Schimp.
C.C. A terre dans les forêts, parfois sur les rochers siliceux. Rarement fertile.
Cette espèce est signalée avec des fructifications dans les localités bretonnes suivantes : environs de Bourg-des-Comptes, Forêt de Rennes, en I.-et-V. ; en Forêt de Coëtquen et à Trélivan, en C.-du-N. ; à Pont-Aven et à Plougastel en F. ; dans le canton de Rochefort-en-Terre, au Bois du Plessis près Auray et en Forêt de Lanvaux, dans le M. ; autour de Châteaubriant, en Forêt du Gâvre, à la Houssinière, au Bois de la Meilleraye, à Maubreuil et à Guéméné, en L.-I.

ENCALYPTACÉES.

Encalypta Schreb.

E. vulgaris (Hedw.) Hoffm.
R. Espèce calcicole et thermophile localisée sur les rochers calcaires, les murs, les ruines des vieux châteaux. Fertile.
I.-et-V. : Ruines du Château de Hédé (duce GALLÉE) l ; Mur à Rennes (herb. DE LA GODELINAIS, BRIN) ; Ruines du Château de Châtillon-en-Vendelais (herb. DE LA GODELINAIS) ; Mur au-dessous du Moulin de Galerne à Redon, c. fr. (dº).
C.-du-N. : Le Quiou, au Rocher du Besso, c. fr. l ; Saint-Cast l ; Plurien l ;

Source MNHN, Paris

Erquy, Pointe de la Houssaye ! ; Sur les murs au Pont à Dinan (herb. Mabille) ; Le Grand Rocher entre Saint-Michel-en-Grève et Saint-Efflam (P. de la Varde).

F. : Ruines du Château de La Roche-Maurice ! ; Même localité de Le Dantec et de Baron.

M. : Belle-Ile, vieilles excavations de carrière !.

L.-I. : Nantes, rue Sévigné ! et Chemin de Vertou ! ; Murs à Ancenis ! ; Arthon, carrière de sables calcarifères ! ; Prigny ! ; Le Pallet, cimetière ! ; Thouaré !, Les Cléons ! ; Machecoul ! ; Vertou (Renou).

E. contorta (Wulf.) Lindb. — *E. streptocarpa* Hedw.

R.R.R. Espèce calcicole submontagnarde. Rochers calcaires et sables calcarifères. Stérile.

I.-et-V. : Forêt de Fougères au-dessous de la Verrerie (herb. de la Godelinais). Dans son Catalogue, Mabille signale cet *Encalypta* sur les falaises de Saint-Malo et de Saint-Briac, mais il n'existe pas d'échantillons de ces localités dans l'herbier de celui-ci, fait qui se produit pour un certain nombre d'espèces indiquées par cet auteur note F. Camus dans ses documents.

C.-du-N. : Saint-Cast, versant Nord de la Pointe de la Garde, assez abondant sur sables calcarifères, mais sur un point très restreint ! ; Carrières calcaires à Cartravers (P. de la Varde) ; Grand Rocher (calcaire) entre Saint-Michel-en-Grève et Saint-Efflam (d°) ; Trégastel (d°).

M. : Le Faouët, entre les pierres cimentées de l'escalier de la Chapelle Sainte-Barbe, mal développé !.

L.-I. : Four à chaux de Montru près Les Cléons, RR ! ; Forêt du Gâvre, sur le ciment d'une petite fontaine au bord d'une longue voie forestière, probablement Route de l'Épine des Haies !.

Pottiacées.

Astomum Hamp.

A. crispum (Hedw.) Hampe — *Systegium crispum* Schimp.

R.R.R. Champs, friches. Calcicole préférant. Non trouvé par F. Camus.

I.-et-V. : Matival près Rennes (Gallée et Brin) ; Saint-Jacques (herb. de la Godelinais).

M. : Indiqué aux environs de Josselin (du Noday). Localité très douteuse.

L.-I. : Figure dans le Catalogue de Pradal mais ne se trouve pas dans son herbier.

Hymenostomum R. Brown.

H. rostellatum (Brid.) Schimp.

R.R.R. Terrains argileux humides.

L.-I. : Les Cléons, sur le revers d'un fossé en compagnie de : *Ephemerum serratum, Porella pinnata* et *Riccia fluitans* (forme terrestre) (1878) (Husnot determin.) !.

H. squarrosum Nees et Hornsch. Br. Germ.

R.R.R. Dans les champs et les prés, sur l'argile.

Source MNHN, Paris

F. : Roscoff, Pointe de Péraridic (1881) ! ; Bois de Kérérault près Brest (Le Dantec in Husnot).

H. microstomum (Hedw.) R. Br.

A.C. Landes, talus, chemins creux. Souvent confondu, à l'état stérile, avec *Weisia viridula* (L.) Hedw. Communément fertile.

I.-et-V. : Un échantillon de ce département dans l'herbier Gallée. La Gautraie (herb. de la Godelinais) ; Rochers de Bougros (dº).

C.-du-N. : C. Saint-Jacut et à Saint-Cast ! Pointe de Bihit près Trébeurden, champs voisins de la mer ! ; Saint-Quay (P. de la Varde).

F. : Roscoff ! ; Bannalec ! ; Quimper, halage de l'Odet ! ; Landerneau ! ; Le Conquet ! ; Ile de Batz ! ; Goulven ! ; Pleyber-Christ, talus d'un chemin ! ; Pont-Aven (Dismier) ; Saint-Marc, Plougastel (Le Dantec) ; Le Minou, Brest, c. fr. (dº).

M. : Belle-Ile ! ; Environs de Josselin (du Noday).

L.-I. : Clisson ! ; Gétigné ! ; Bourgneuf ! ; Saffré ! ; C. Campbon (avec var. *obliquum* N. et H.) ! ; Piriac ! ; Pornic, Le Pouliguen, Saint-Mars (Bureau).

H. tortile (Schwaegr.) Br. eur.

Espèce saxicole, calcicole et thermophile, existant en Vendée, n'a pas encore été signalée en Bretagne. Elle pourrait se rencontrer en Loire-Inférieure.

Weisia Hedw.

W. rutilans (Hedw.) Lindb. — *W. mucronata* Br. eur.

R.R. Fossés, chemins. Ne forme pas des gazons comme *W. viridula* (L.) Hedw.

C.-du-N. : Gouarec, route de Mûr, fossé, très localisé et bien caractérisé !.

F. : Route entre Poullan et Tréboul, avec jeunes pédicelles ! ; Morlaix, petits chemins ! ; Signalé dans le département par les Crouan ; Le Conquet, dans les bois (Langeron).

L.-I. : Route de Clisson à Saint-Lumine près La Cénardière sur la commune de Gorges !.

W. viridula (L.) Hedw.

C.C. Talus et chemins. Communément fertile. Indifférent au point de vue chimique.

La var. *gymnostomoïdes* Brid. est signalée dans les C.-du-N. à Locquémeau, Saint-Quay et Paimpol par Potier de la Vande qui fait remarquer que cette var. est plus commune que le type sur le littoral.

Gymnostomum Hedw.

G. calcareum Nees Br. germ.

R. Espèce calcicole et thermophile. Sur les rochers calcaires et le ciment des murs. Stérile.

I.-et-V. : Intérieur du Château de Fougères !. Existe probablement dans le Bassin calcaire des environs de Rennes.

C.-du-N. : Rare, Le Quiou, au Rocher du Besso ! ; Saint-Efflam, murs de la route de Saint-Michel-en-Grève (var. *intermedium* Schimp. (P. de la Varde) ; Bréhat (dº).

Source MNHN, Paris

F. : Murs à Morlaix, en descendant de la gare au viaduc ! ; Murs à Landerneau, entrée de la route de Ploudiry !.

M. : Le Faouët, entre les pierres (ciment très calcaire) de l'escalier de la Chapelle Sainte-Barbe, R.R. ! ; Belle-Ile, sur trois points !.

L.-I. : Les Cléons, grande route, petit pont au bas de la descente ! ; Arthon, sur sable calcareux, abondant et très beau dans la carrière près le Four à chaux ! ; Mauves, très localisé ! ; Machecoul, dans plusieurs vieilles carrières ! ; Nantes, rochers du jardin botanique au Jardin des Plantes ! ; Campbon, entre les pierres d'un petit pont ! ; Nantes, sur un mur (BUREAU).

Gyroweisia Schimp.

G. tenuis (Schrad.) Schimp. — *Gymnostomum tenue* Schrad.

R.R. Rochers calcaires ou siliceux, vieilles murailles. Trouvé fertile.

F. : Plougastel, c. fr. (LE DANTEC). Signalé aux environs de Brest par le même auteur.

L.-I. : Sur le cadre en tuffeau d'une vieille porte dans un village entre La Montagne et Bouguenais (1898) !.

G. reflexa (Brid.) Schimp.

R.R.R. Une seule localité pour toute la Bretagne. Carrière calcaire.

I.-et-V. : Banc calcaire de Feins, dans une carrière (duce GALLÉE, 1876) !. Trouvé pour la première fois dans cette localité par GALLÉE en 1875.

Eucladium Br. eur.

E. verticillatum (L.) Br. eur.

R. Sources incrustantes, fissures de rochers calcaires. Espèce calcicole. Souvent localisé sur les rochers maritimes. Stérile.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes, fontaine de Montrive (GALLÉE et BRIN) ; Matival près Rennes (dº) ; Saint-Briac (dº) ; Rochers maritimes de Saint-Lunaire près Saint-Malo (herb. MABILLE) ; Bord du ruisseau de Risnel à la Gautraie près Saint-Jacques aux environs de Rennes (DE LA GODELINAIS in herb. PRÉAUBERT).

C.-du-N. : Assez abondant au Rocher du Besso près Saint-André-des-Eaux ! ; Côte d'Erquy, versant Nord (fortement encroûté) ! ; R.R. Pointe de Saint-Cast ! ; Falaise à Kerity près Paimpol, sur rochers suintants de marbre silurien (AVICE).

F. : Ruines d'une petite chapelle près Commana ! ; Le Conquet, fentes suintantes des rochers de grès (LANGERON).

M. : Belle-Ile, assez nombreuses localités !.

L.-I. : Coteaux de Mauves, avec *Gymnostomum calcareum* !

Trichostomum Hedw.

T. cylindricum (Bruch) C. Muell. — *Didymodon cylindricus* Br. eur. — *D. tenuirostris* Wils.

R.R. Sur les pierres dans les ruisseaux siliceux. Stérile.

I.-et-V. : Rochers du Château de Hédé (DE LA GODELINAIS). Indication erronée, il s'agit de *Dicranoweisia cirrata* fait remarquer F. CAMUS.

Source MNHN, Paris

C.-du-N. : Forêt de Duault, ruisseau moyen ! ; Lanrivain (Toul-Goulic) (P. DE LA VARDE).

F. : *Vallon de Huelgoat, abonde sur quelques-uns des blocs entassés dans la rivière, remonte au-dessus de l'étang et tapisse le déversoir de plusieurs moulins sur la route de La Feuillée (type et var. *irriguus* Limpr.) ! ; Ruisseau du Relec au-dessous du Moulin Queunen (var. *robustus* Schp. ! ; Bois de Kérérault près Plougastel (LE DANTEC). Localité douteuse. Saint-Herbot (R. PIERROT). F. CAMUS dit n'avoir jamais trouvé *T. cylindricum* à Morlaix comme il lui a été attribué.

M. : Le Faouët, Moulin de Berzen (var. *irriguus* Limpr.) !.

T. crispulum Bruch.

A.R. Falaises de la côte, dunes, murs. Espèce calcicole. Rarement fertile.

I.-et-V. : Dinard, c. fr. (R. MORIN) ; Saint-Lunaire (MARTIN). Un échantillon de l'herbier MABILLE nommé *Trichostomum crispulum* est en réalité *Barbula convoluta* Hedw. ; Fougères (DE LA GODELINAIS in HUSNOT).

C.-du-N. : Bréhat, c. fr. ! ; Erquy, Pointe de la Houssaye ! ; Hillion ! ; Pointes de Saint-Jacut et de Saint-Cast ! ; Saint-Efflam (P. DE LA VARDE).

F. : Audierne, fissures des falaises ! ; Côte de Brignogan ! ; Le Folgoët ! ; Le Pouldu ! ; Camaret, c. fr. (BARON, LE DANTEC) ; *Crozon, c. fr. (LE DANTEC).

M. : Murs du Château de Pontivy ! ; Belle-Ile, plusieurs points de la côte !.

L.-I. : Ancenis ! ; Arthon, carrière du Four à chaux (type, var. *brevifolium* Br. eur. et var. *angustifolium* Br. eur.) ! ; Machecoul ! ; Dunes de la Baule (BUREAU) ; Saffré !.

T. brachydontium Bruch. — *T. mutabile* Br. eur.

C. Talus, rochers, landes. Indifférent au point de vue chimique. Rarement fertile en dehors du Midi.

I.-et-V. : Redon, murs (DE LA GODELINAIS in herb. PRÉAUBERT) ; La Varde (JEANPERT). Échantillon douteux. Signalé par MABILLE, mais manque dans son herbier. Dinard (herb. MARTIN).

C.-du-N. : Dinan, abondant rive droite de la Rance, depuis le viaduc jusqu'en dessus de la Courbure, c. fr. Les formes stériles sont souvent très développées ! ; Paimpol : Kerarzic ! ; Côte de Perros à Ploumanach ! ; Passage de l'Arcouest ! ; Bréhat ! ; Hillion ! ; Ile Modé ! Kermouster-en-Lanmodé ! ; Saint-Michel-en-Grève, petits chemins, c. fr. ! ; Côte de Locquémeau ! ; Çà et là Côtes de Saint-Jacut et de Saint-Cast ! ; Rochers de Rocherel près Mégrit (sub. nom. *Zygodon Stirtoni* Schimp.) (F. MORIN) ; Talus près d'un étang aux environs de Paimpol (sub. nom. *Barbula tortuosa* W. et M.) (AVICE) ; Saint-Efflam, c. fr. (P. DE LA VARDE).

F. : Nombreuses localités. Bois près Morlaix ! ; Santec ! ; Hauteur de Keravel près Roscoff ! ; Le Faou ! ; Presqu'île de Carantec ! ; Douarnenez ! ; Beg-Meil près Fouesnant ! ; Le Pouldu, c. fr. ! ; Pont-Aven ! ; Saint-Marc près Brest ! ; La Joyeuse-Garde ! ; Côte de Daoulas ! ; Entre Ploudalmézeau et Lampaul ! ; Plougastel ! ; Route du Conquet à la Pointe Saint-Mathieu ! ; Pointe du Van, c. fr. ! ; Côte de Locquirec-Guimaëc ! ; Route du Faou à Rumengol ! ; Crozon, Roscanvel (LE DANTEC) ; Le Conquet (LANGERON).

M. : Ploërmel, à la chaussée de l'étang ! ; Groix ! ; Belle-Ile !.

Source MNHN, Paris

L.-I. : Ancenis ! ; Arthon, carrières du Four à chaux ! ; Ingrandes, abondant dans un chemin creux ! ; Mauves ! ; Nantes, rocher artificiel du Jardin botanique ! ; Piriac, c. fr. ! Saffré ! ; Pornic (Bureau).

T. litorale Mitt.

C.C. Talus, chemins, murs, rochers. Stérile. Souvent confondu avec l'espèce précédente. Ne s'écarte pas beaucoup du voisinage de la mer. Très rarement fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily, escarpements de schistes, halage de la Vilaine ! ; Saint-Malo, au Grand-Bé ! ; La Richardais, rochers au bord de la Rance (Jeanpert) ; Route de Rothéneuf près Le Minihic, sur rochers (dº) ; Dinard (Martin) ; La Molière près Bourg-des-Comptes !.

C.-du-N. : Dinan ! ; Côte de Perros-Guirec ! ; Côte de Paimpol ! ; Cap Frehel ! ; Les Ponts-Neufs ! ; Forêt de Duault ! ; Tréguier ! ; Étang de Jugon ! ; Bréhat ! ; Côte de Lannion : Trébeurden, Locquémeau ! ; Côte de Saint-Cast et de Saint-Jacut, répandu ! ; Le Guildo ! ; Tonquédec ! ; Hôpitaux d'Erquy ! ; Coteaux de Vaugré, vallée de la Rance en amont de Dinan (Morin) ; Saint-Efflam (P. de la Varde) ; Plouisy (dº) ; Erquy ! ; Trégastel (R. Pierrot) ; Pleumeur-Bodou (dº).

F. : Ile de Batz ! ; Ile de Sieck ! ; Roscoff ! ; Saint-Thégonnec ! ; Pointe du Raz ! ; Douarnenez ! ; Plougastel ! ; Le Conquet, C.C. ! ; Côte de Brignogan ! ; Côte de Beg-Meil ! ; Rivière de Quimperlé ! ; Saint-Guénolé de Penmarch ! ; C.C.C. autour de Ploudalmézeau, Lampaul, L'Aber-Wrach, Argenton, Lannilis ! ; Assez répandu autour de Saint-Renan ! ; Côte de Daoulas ! ; Côte de Poullan, Beuzec, Esquibien, Plouhinec ! ; Le Pouldu ! Répandu autour de Pont-Aven ! ; C.C. autour de Saint-Pol et de Roscoff ! ; C. autour de Morlaix ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; Lesneven ! ; Route de Landerneau à Botquénal ! Côte de Rosnoën ! ; *Crozon, Camaret, environs de Brest (Le Dantec) ; Côte de Landévennec !.

M. : Carnac ! ; Côte de Quiberon ! ; Groix ! ; Autour d'Erdeven et de Plouharnel ! ; C. Port-Louis, Riantec et Plouhinec ! ; C. à Belle-Ile !.

L.-I. : Environs de Pornic ! ; Entre Préfailles et Le Cormier, c. fr. ! ; Côte de Saint-Nazaire ! ; Mauves ! ; C. Côte de Piriac ! ; Côte du Pouliguen et du Croisic ! ; Pointe Saint-Gildas !.

Tortella (C. Müll.) Limpr.

T. flavovirens Bruch. — *Trichostomum flavovirens* Bruch.

A.C. Sur les sables et dunes de la côte. Fertile çà et là, surtout en Loire-Inférieure. Rarement dans les fentes des rochers.

I.-et-V. : Littoral d'Ille-et-Vilaine (Gallée) ; Saint-Briac, c. fr. (dº) ; Saint-Malo, Pointe de la Varde, fentes des rochers maritimes avec *Grimmia maritima* Turn. (Jeanpert) ; Dinard, rochers de la plage des bains (de la Godelinais in herb. Préaubert) ; Rochebonne près Saint-Malo, c. fr. (de la Godelinais in herb. Préaubert, sub. *Barbula tortuosa* W. et M.).

C.-du-N. : Côte de Paimpol ! ; Côte de Ploumanach ! Côte d'Erquy ! ; Bréhat ! ; Cap Fréhel ! ; Côte de Lannion : Trébeurden, Locquémeau ! ; C. Région de Saint-Jacut-de-la-Mer et de Saint-Cast, c. fr. ! ; Dinan au Châtelier (Jeanpert) ; Baie de la Fresnaye ! ; Saint-Efflam (P. de la Varde) ; Saint-Quay, c. fr. (dº) ; Bréhec et la Pointe de Bilfort (dº).

F. : Répandu : Roscoff, c. fr. ! ; Ile Verte ! ; Ile de Batz ! ; *Dunes de Santec ! ; Côte de Penmarch, Saint-Guénolé, Audierne, Douarnenez ! ;

Source MNHN, Paris

C.C.C. Côte de Goulven ! ; Côte de Brignogan ! ; Plougastel ! ; Le Conquet ! ; C. Côte de Beg-Meil, c. fr. ! Rochers bordant l'Odet près Quimper ! ; Côtes de Poullan, Beuzec ! ; Argenton, Kersaint, Lampaul, L'Aber-Benoît, L'Aber-Wrach ! ; Esquibien, Plouhinec ! ; Le Pouldu ! ; Pont-Aven ! ; Baie des Trépassés ! ; Pointe de Van ! ; Locquirec ! ; Côte de Saint-Pol ! ; Côte entre Le Fret et Lanvéoc (Baron) ; Camaret, c. fr. (Le Dantec) ; Port-Salut, c. fr. (dº) ; Roscanvel (dº) ; Dunes de Portztolonnec, c. fr. (dº) ; Anse de Dinant presqu'île de Crozon (Corbière).

M. : Côte de Quiberon ! ; Ile de Gavrinis ! ; C. à Groix ! ; Autour d'Erdeven et de Plouharnel ! ; Riantec et Plouhinec ! ; C. Sables de Belle-Ile ! ; Port-Louis !.

L.-I. : Sainte-Marie près Pornic ! ; Pointe de Saint-Gildas ! ; Baie du Cormier ! ; C. Côte de Saint-Nazaire ! ; C. Côte de Piriac ! ; Côtes du Pouliguen et du Croisic ! ; Dunes de La Baule, c. fr. (Bureau) ; Sables d'Arthon (dº).

T. nitida Lindb. — *Trichostomum nitidum* Schimp.

R.R.R. Espèce des rochers calcaires et murs bien exposés. Stérile.

F. : Le Faou, murs de l'église (1902) ! ; Audierne (Corbière).

L.-I. : Nantes, Jardin des Plantes, rocailles du jardin botanique (1892) ! ; Pointe Saint-Gildas (Bescherelle in Husnot Musci Galliae).

T. tortuosa (L.) Limpr. — *Barbula tortuosa* W. et M.

R.R.R. Rochers et murs calcaires.

I.-et-V. : Fougères, route de Plaisance sur le mur du cimetière (de la Godelinais, sub nom. *Trichostomum crisputum* var. *longifolium*) ; Fougères, vieux mur de la route du cimetière et au Château (P. de la Varde, 1909). Indiqué dans le département par Mabille mais manque dans son herbier. Rothéneuf près Saint-Malo, c. fr. (herb. de la Godelinais). Cette provenance paraît suspecte remarque F. Camus.

C.-du-N. : Grand Rocher entre Saint-Michel-en-Grève et Saint-Efflam (P. de la Varde, 1901) ; Plémet, sur le mortier d'un vieux pont à 1 km. du bourg (dº).

F. : Châteaulin, halage de l'Aulne, sur un mur en schiste (1878) !.

L.-I. : Dans l'herbier Pradal il existe un échantillon déterminé *Barbula tortuosa* provenant de Clisson, rochers du Petit-Temple, qui est en réalité *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb. note F. Camus.

Pleurochaete Lindb.

P. squarrosa (Brid.) Lindb. — *Barbula squarrosa* Brid.

A.C. Sables calcarifères de la côte, pelouses, rarement sur rochers. Toujours stérile.

I.-et-V. : Château de Fougères ! ; Le Mont-Dol ! ; Pléchâtel (Gallée et Brin) ; Saint-Briac, mielles de la Fosse (Gallée) ; Bourg-des-Comptes (herb. de la Godelinais) ; Saint-Malo (Brin).

C.-du-N. : Saint-Brieuc, C. Côte du Roselier ! ; Bréhat ! ; Tréguier et Pontrieux ! ; Le Quiou ! ; Côte d'Erquy, Pléhérel, Cap Fréhel ! ; Saint-Michel-en-Grève et Locquémeau ! ; C. Saint-Jacut et Saint-Cast ! ; Le Besso (F. Morin).

F. : Côte de Roscoff ! ; Penmarch, Saint-Guénolé, Audierne, Baie des Trépassés, Esquibien ! ; R. Le Conquet ! ; P.C. Sur la côte de Brignogan,

Source MNHN, Paris

devient plus C. dans les dunes à l'Ouest du phare ! ; R. Sables de Goulven ! ; Côte de Beg-Meil ! ; R.R. Portsall, Argenton, Pointe de L'Aber-Wrach ! ; Le Pouldu ! ; R. autour de Pont-Aven !; Morlaix !; Locquirec ! ; Camaret (Le Dantec) ; Saint-Marc, Plougastel, Crozon (d°) ; Dunes de Portztolonnec (Thiébaut).

M. : Plouharnel, C. dans les dunes fixées ! ; Çà et là dans les landes de la région des mégalithes ! ; Quiberon ! ; Locmariaquer ! ; Groix ! ; Port-Louis, Plouhinec ! ; C. Belle-Ile !.

L.-I. : C. Murs de Mauves ! ; C. Dunes et sables des environs de Préfailles ! ; Roche-Maurice ! ; C. Ancenis ! ; C. Chemiré et Arthon ! ; Bourgneuf, Le Collet, Prigny ! ; Le Pallet ! ; Ingrandes ! ; R. Côte de Saint-Nazaire ! ; Machecoul ! ; R.R. Guérande ! ; Le Croisic, Le Pouliguen ! ; Châteauthébaud (Renou) ; Clisson, Rocher du Petit-Temple (herb. Pradal) ; Varades (Husnot) ; Pornichet, La Baule (Bureau).

Leptodontium Hampe.

L. flexifolium (Dicks.) Hampe — *Didymodon flexifolius* Hook. et Tayl.

R. Paraît plus répandu en Finistère. Dans les jeunes coupes des bois. Rarement fertile. Calcifuge. Souvent associé à *Campylopus piriformis*.

I.-et-V. : Forêt de Villecartier (A. Colfort in herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Forêt de Duault, partie méridionale, vallée du ruisseau, passant au village du Plessis ! ; Bois de Commore et Bois de Ruberzo près Guingamp, c. fr. (P. de la Varde) ; Bois et landes de Kergrist-Moëlou (d°) ; Loguivy-Plougras (d°) ; Ploumagoar (d°) ; Tréglamus (d°).

F. : Huelgoat, vallon de l'affluent ! ; Chaîne d'Arrée, sur la commune de Sizun ! ; Très abondant dans la Forêt du Duc près Locronan, c. fr. ! ; Lisière de la Forêt de Pencran ! ; Saint-Albin-en-Dirinon, coupe de taillis ! ; Saint-Herbot ! ; Hengoat, escarpement boisé au-dessus de l'Élorn !. Roc'h Trévézel (P. de la Varde) ; Saint-Rivoal ! ; Commana (Dismier et !).

Didymodon Hedw.

D. rubellus (Hoffm.) Br. eur.

A.C. Murs, murettes ; parfois à la base des arbres. Espèce calcicole préférante. Communément fertile.

I.-et-V. : Rennes, route de Fougères ! ; Murs de Bécherel ! ; C. à Vitré ! ; Loudéac ! ; Château de Fougères ! Bourg-des-Comptes, petit pont sur le Canut ! ; Murs d'un jardin à Redon (herb. de la Godelinais) ; Jardin du presbytère de Combourtillé (d°) ; Les Nétumières près Vitré (d°) ; Saint-Malo (d°). Vitré, c. fr. (Brin).

C.-du-N. : *Dinan, murs, c. fr. ! ; Guingamp ! ; Saint-Brieuc, ville et viaduc de La Méaugon ! ; Halte du Pas ! ; Pontrieux ! ; Plurien ! ; A la base d'un frêne près d'Hillion ! ; Tréguier ! ; Église de Pleumeur-Gautier ! ; Étang de Daniel près Paimpol ! ; Saint-Cast ! ; Côte de Perros à Ploumanach ! ; Lannion, murs, c. fr. ! ; Bréhat, murette autour de l'église ! ; Falaises près d'Arcouest (Avice) ; Coteau de Tressaint (R. Morin) ; Murailles de La Coninais ! ; Garenne d'Erquy (L. Daniel).

F. : Morlaix ! ; Roscoff ! ; Chapelle du Mont Saint-Michel ! ; Ile de Batz (forme) ! ; Moulin de Kerelech près Santec ! ; Goulven ! ; Châteaulin, halage de Port-Launay, c. fr. ! ; Quimper ! ; Landerneau ! ; Saint-Pol ! ;

Source MNHN Paris

Ploudiry, mur ! ; Rosnoën, murs ! ; Locquirec ! ; Poullic (Baron) ; Lambézellec (Le Dantec) ; Environs de Brest, Plougastel (dº).

M. : Château de Pontivy, c. fr. ! ; Gourin, murs du village !.

L.-I. : La Morinière près Nantes, c. fr. ! ; Les Couëts ! ; Sucé ! Châteaubriant ! ; Route de Trentemoult ! ; Sur la terre couvrant les vieux ceps à Beautour près Nantes ! ; Nantes, rue Saint-Yves (Menier) ; Bouguenais, c. fr. (herb. Desvaux).

D. luridus Hornsch.

A.C. Murs, rochers ensoleillés. Espèce calcicole préférante. Peu fréquemment fertile.

I.-et-V. : Chaussée de l'Étang de Marcillé-Robert ! ; Rennes, Fougères et environs, Bourg-des-Comptes, Redon, stérile (de la Godelinais).

C.-du-N. : Ruisseau de la Roche-Bac près Hillion ! ; Lanvallay ! ; Bréhat, vieux murs ! ; Le Quiou, Rocher du Besso, c. fr. !.

F. : Roscoff, murs bas dans l'intérieur de la ville ! ; Village de Keravel ! ; Murs de Penhoët près Penzé ! ; Canal près de Carhaix ! ; Châteaulin, route de Port-Launay ! ; Landerneau, mur, c. fr. ! ; Audierne ! ; Locquirec ! ; Le Faou et Rosnoën, sur murs ! ; Scaër ! ; Roche-Maurice ! ; Plougastel, c. fr. (Baron) ; Pont-Aven (Dismier) ; Brest, c. fr. (Le Dantec) ; Le Pouldu (Dismier).

M. : Auray ! ; Carnac ! ; Pontivy, écluse des Récollets ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : Pont de Naie, route de Sucé à La Chapelle-sur-Erdre ! ; Les Cléons ! ; Nantes, c. fr. ! ; Ancenis, abondant c. fr. ! ; Rare à Ingrandes ! ; Le Pallet ! ; Clisson, près la gare ! ; Trentemoult ! ; Saint-Nazaire ! ; Machecoul ! ; Guémené, au pont ! ; Coteaux de Mauves ! ; Carrières d'Arthon ! ; Campbon ! ; Pornic (Bureau).

D. tophaceus (Brid.) Jur. — *Trichostomum tophaceum* Brid.

A.C. Talus, sources calcaires incrustantes dans les falaises et les sables. Répandu sur la côte. Assez souvent fertile.

I.-et-V. : Très abondant et c. fr. aux fours à chaux des Fosses Lory à la Chaussairie près Rennes (duce Gallée) ! ; Talus du petit bois de la Gautraie (duce Gallée) ! ; Saint-Briac, avec *Eucladium verticillatum* ! ; Banc de Feins, c. fr. (Gallée et Brin) ; Rochebonne près Saint-Malo (Gallée) ; Dinard, c. fr. (herb. R. Morin) ; Paramé, c. fr. (Jeanpert).

C.-du-N. : Côte de Paimpol, c. fr. ! ; Côte de Perros-Guirec ! ; Le Légué ! ; Répandu Côte d'Erquy, Plurien, Pléhérel, c. fr. çà et là ! Répandu à Bréhat, tranchées des falaises, c. fr. ! ; Hillion ! ; Côte de Lannion : Saint-Michel-en-Grève, Locquémeau, Trébeurden, souvent c. fr. ! ; C. Côte de Saint-Jacut et Saint-Cast, formes variées, c. fr. ! ; Le Besso, bassin miocène du Quiou, c. fr. (F. Morin) ; Saint-Jacut : Pointe du Rouget (R. Lami, 1955) ; Pleumeur-Bodou (R. Pierrot).

F. : Côte de Roscoff à Santec, sables humides calcarifères, répandu à Santec ! ; Le Conquet, falaises suintantes ! ; Rochers au bout de la grève de Goulven, c. fr. ! ; Côte de Brignogan ! ; Le Pouldu ! ; Morlaix, petits chemins, peu développé ! ; Ruines de La Roche ! ; Esquibien, sables humides ! ; Locquirec, sables de la baie ! ; Camaret, c. fr. (Baron) ; Quélern (Le Dantec) ; Environs de Brest (var. *acutifolium* Schimp.) (dº) ; Viaduc de Kerhuon, c. fr. (dº).

M. : Groix ! ; Belle-Ile, répandu, c. fr. !.

L.-I. : Sainte-Marie près Pornic ! ; Préfailles et Côte vers Saint-Gildas ! ;

Source MNHN, Paris

La Haie-Fouassière, fontaine ! ; Ancenis, Four à chaux ! ; Arthon, carrières, c. fr. ! ; Campbon, près le Four à chaux ! ; Forêt du Gâvre, ciment d'une petite fontaine ! ; Environs de Nantes ! ; Marais salants de Guerande ! ; C. et c. fr., falaises de la côte du Pouliguen ! ; La Montagne ! ; Saint-Nazaire (Bureau) ; La Bernerie (dº).

Barbula Hedw. (1).

B. acuta (Brid.) Brid. — *B. gracilis* (Schleich.) Schwaegr.

A.R. Murs, sables de la côte. Espèce calcicole. Stérile.

I.-et-V. : Bruz, vieux murs ! ; Glacis du fort de La Varde près Saint-Malo (Gallée).

C.-du-N. : Rocher du Besso dans le bassin du Quiou ! ; Côte d'Erquy ! ; Plurien ! ; Dinan ! ; Pointe de Saint-Cast ! ; Bréhat, murs ! ; Pointe de Saint-Jacut !. Indiqué en Forêt de Coëtquen par Mabille dans son Catalogue, mais, dans son herbier, cette espèce est représentée par un échantillon de *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw.

F. : Dunes de Santec ! ; Côte d'Audierne ! ; Sables d'Esquibien ! ; Côte de Plounéour-Trez à Brignogan ! Ile Tristan près Douarnenez, sur un mur ! ; Saint-Guenolé ! ; Crozon (Le Dantec) ; Littoral de Goulven !.

M. : Locmariaquer, murs dans le bourg ! ; Auray, sur un mur ! ; Carnac, tumulus du Mont-Saint-Michel ! ; Vannes ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : Ancenis ! ; Arthon ! ; Guérande, près du pont du chemin de fer ! ; Carrière à Machecoul ! ; Gare d'Escoublac ! ; Nantes ! ; Le Pouliguen ! ; Côte de Piriac !.

B. Hornschuchiana Schultz.

A.C. Murs, murettes, sables. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Intérieur du château de Fougères ! ; Le Mont-Dol, c. fr. (Gallée) ; Bourg-des-Comptes (Brin et Gallée).

C.-du-N. : Bourg de Perros-Guirec ! ; Dinan ! ; Lannion, halage du Guer ! ; Anse d'Yffiniac ! ; Saint-Jacut, c. fr. ! ; Le Besso ! ; Saint-Cast !.

F. : Bannalec, talus, c. fr. ! ; Roscoff, murs du village, c. fr. ! ; Carhaix, près du canal ! ; Côte Nord de Brignogan ! ; Le Conquet ! ; Ruines de La Roche-Maurice ! ; Saint-Marc, au Moulin-Blanc, c. fr. (Le Dantec) ; Concarneau, à Kabellou, sur la terre des murettes !!.

M. : Hennebont, halage du Blavet ! ; Plouharnel, village de Sainte-Barbe ! ; Saint-Pierre Quiberon ! ; Port-Louis, promenade de la Citadelle ! ; Plouhinec ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : Mauves, sur un mur ! ; Les Cléons ! ; Ancenis et Juigné, c. fr. ! ; Carrières d'Arthon, c. fr. ! ; Le Pallet ! ; Ingrandes ! Prigny ! ; Saint-Nazaire ! ; Le Cellier, c. fr. ! ; Carrières de Machecoul, c. fr. ! ; Boussay ! ; Nantes, c. fr. (Desvaux).

B. fallax Hedw.

A.C. Talus, murs. Espèce calcicole préférante. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Banc de Saint-Jacques (forme rappelant par quelques caractères le *B. recurvifolia* Schp. = *B. reflexa* (Brid.) Brid. ! ; Feins, c. fr. (Gallée et Brin).

(1) *B. sinuosa* (Wils.) Braithw., espèce calcicole, n'a pas encore été signalé en Bretagne à ma connaissance, où il est peut-être méconnu.

Source MNHN, Paris

C.-du-N. : Bréhat ! ; Le Besso ! ; Saint-Jacut ! ; Saint-Cast ! ; Gouarec, lande sur la hauteur, route de Pontivy, c. fr. ! ; Dinan, c. fr. (herb. Morin) ; Forêt de Coëtquen, c. fr. (herb. Morin sub. nom. *B. gracilis*).

F. : Morlaix ! ; Châteaulin, vieux château ! ; Le Folgoët ! Dinéault ! ; Goulven ! ; Kerhuon près Guipavas (var. *brevifolia* Schultz) c. fr. (Le Dantec) ; Roscanvel (var. *brevifolia*) c. fr. (Baron) ; Le Carreau près Brent, c. fr. (Le Dantec) ; Landevennec, sur la terre argileuse !.

M. : Belle-Ile ! ; Josselin (du Noday).

L.-I. : Les Cléons ! ; Saffré ! ; Ancenis ! ; Ingrandes ! ; Prairies argilo-calcaires de Campbon (Bureau et !).

B. reflexa (Brid.) Brid. — *B. recurvifolia* Schimp.

R.R. ou méconnu. Mêmes stations que l'espèce précédente.

F. : Environs de Brest (Le Dantec) ; Crozon, à l'anse de Dinant (dº).

B. vinealis Brid.

C. Murs, rochers exposés au soleil. Assez rarement fertile.

I.-et-V. : Rennes, quartier de Gaillon, sur les murs ! ; Vitré ! ; Acigné près Rennes (herb. de la Godelinais) ; Redon, sur les murs, c. fr. (dº).

C.-du-N. : Saint-Brieuc ! ; C. autour de Dinan ! ; Lamballe ! ; Guingamp, c. fr. ! ; Le Légué près Saint-Brieuc ! ; Halte du Pas près Lanfains ! ; Bourg de Perros-Guirec ; Tréguier, c. fr. ! ; Pontrieux ! ; Erquy ! ; Lannion, c. fr. ! ; Rostrenen ! ; Gouarec, c. fr. ! ; C. murs à Plancoet ! ; Le Guildo ! ; Saint-Cast, c. fr. ! ; Le Quiou ! ; Bréhat ! ; Saint-Jacut, c. fr. !.

F. : Nombreuses localités de F. Camus (23). De Roscoff à Santec ! ; Quimper, c. fr. ! ; Morlaix ! ; Carhaix ! ; Quimperlé ! ; Beg-Meil, mur près la plage ! ; Plougastel ! ; Le Folgoet et Lesneven ! ; Landerneau et La Roche ! ; Ploudalmézeau ! ; Audierne, Pont-Croix et Plouhinec ! ; Sables d'Esquibien ! ; Pont-Aven ! ; Ile de Batz ! ; Plounéour-Trez ! ; Ploudiry ! ; Le Conquet, C. sur les murs ! ; Locquirec ! ; Murs au Faou ! ; Scaër ! ; Saint-Marc près Brest (Le Dantec).

M. : Pontivy, c. fr. ! ; Vannes ! ; Auray ! ; Hennebont, Questembert, Ploërmel ! ; Gourin ! ; Locmariaquer ! ; Groix, bourg, c. fr. ! ; Le Faouët, c. fr. ! ; Plouharnel ! ; Erdeven ! ; Belle-Ile, c. fr. !.

L.-I. : Nombreuses localités de F. Camus (24). Mauves ! ; Nantes, c. fr. ! ; Trentemoult ! ; Préfailles ! ; Sucé ! ; Les Couëts, abondant ! ; Châteaubriant ! ; La Haie-Fouassière, Les Cléons (Four à chaux) ! ; Clisson ! ; Boussay ! ; C. Ancenis ! ; Bourgneuf, Le Pallet, Chéméré ! ; Murs de Saint-Gildas et de Sévérac ! ; Nozay ! ; C. à Thouaré ! ; Murs à Saint-Nazaire ! ; Machecoul ! ; Guéméné ! ; C. murs de Guérande ! ; Saffré, Campbon ! ; Carrières d'Arthon ! Le Pouliguen, le Croisic ! ; Vieux murs à Saint-Étienne-de-Montluc (Renou).

B. vinealis Brid. var. *cylindrica* (Tayl.) Boul. — *B. cylindrica* Tayl. — *B. insulana* de Not.

C. Mêmes stations que l'espèce précédente, mais dans les endroits plus frais, parfois dans le lit des cours d'eau.

I.-et-V. : La Molière ! ; Messac ! ; La Gautraie ! ; Bruz ! ; Chaussée de l'Étang de Marcillé-Robert ! ; Feins (Brin et Gallée) ; Vitré (dº) ; Rennes (Hy).

C.-du-N. : Dinan et La Hisse ! ; Vallée du Blavet près Lanrivain ! ; Belle-Ile ! ; Côte de Paimpol R. ! ; Saint-Brieuc ! ; Bourg de Perros-

Source MNHN Paris

Guirec ! ; Plouaret ! ; Beaufort et Plourivo ! ; Tréguier ! ; Les Ponts-Neufs ! ; Bréhat ! ; Lannion, Rostrenen, Plancoët, Le Guildo, le Quiou, Saint-Cast ! ; Guingamp, près d'un moulin sur le Trieux ! Bois de la Roche près Guingamp (P. DE LA VARDE).

F. : Nombreuses localités de F. CAMUS (20), parmi lesquelles : De Huelgoat à Saint-Herhot ! ; Roscoff, murs dans le bourg ! ; Guimiliau ! ; Bannalec ! ; Quimper ! ; Carhaix ! ; très beau entre Douarnenez et Poullan ! ; Plougastel, Gouesnou ! ; Menez c'Hom et Locronan ! ; Grève de Goulven ! ; Landerneau, murs ! ; La Forêt, Pont-Christ, La Roche ! ; Lannilis, Portsall ! ; Quimperlé ! ; Locquirec ! ; Châteauneuf-du-Faou !, etc. Pont-Aven (DISMIER).

M. : Côte de Carnac ! ; Pontivy ! ; Auray ! ; Hennebont ! ; Questembert ! ; Elven ! ; Riantec ! ; Toul-Goulic près Lanrivain !.

L.-I. : Mauves (MEUNIER et !) ! ; Nantes ! ; Environs de Préfailles ! ; De La Chapelle-sur-Erdre à Sucé ! ; Clisson ! ; Rochers du lit de la Sèvre à Boussay ! ; Ancenis ! ; Ingrandes ! ; Guérande ! ; Le Pallet ! ; Mauves ! ; La Maine à Aigrefeuille ! ; Prigny, prairies ! ; Barrages de la Sèvre à Gétigné ! ; Saffré, Campbon ! ; La Montagne près Indret (BUREAU) ; Côte de Saint-Nazaire près Saint-Marc (dº).

B. spadicea Mitt. — *Didymodon spadiceus* (Milt.) Limpr.

R.R. Peut-être méconnu. Stations humides : suintements, bord des ruisseaux.

F. : Dunes de Santec, fonds humides avec *Hypnum stellatum* ! ; Le Pouldu près Quimperlé ! ; Côte de Penmarch, Saint-Guénolé ! ; Ile de Batz !.

L.-I. : Environs de Guérande (H. FOUSSARD).

B. rigidula (Hedw.) Mitt. — *Didymodon rigidulus* Hedw.

R.R. Peut-être méconnu. Chaperons en terre des murs, sables.

F. : Goulven, sables de la côte !.

L.-I. : Doulon, entre La Bonnelière et Le Grand-Blottereau, environs de Nantes. Chaperon en terre d'un petit mur !.

B. unguiculata (Huds.) Hedw.

C.C. Murs, talus, champs. Souvent fertile. Espèce indifférente au point de vue chimique.

La var. *cuspidata* B. et S. est signalée par F. CAMUS à Brasparts (F.) et au Cellier (L.-I.).

B. revoluta (Schrad.) Brid.

C.C. Murs exposés au soleil, calcicole préférant. Communément fertile. Particulièrement répandu dans le département de la Loire-Inférieure. Rarement terricole.

B. convoluta Hedw.

C.C. Charbonnières dans les bois, murs, chemins. Communément fertile. Indifférent au point de vue chimique.

B. commutata Jur.

R. Est, pour certains auteurs, une variété de *B. convoluta* Hedw. F. CAMUS signale des formes de passage entre les *B. convoluta* et *B. commutata*. Murs, rochers.

C.-du-N. : A.C. dans les sables à Saint-Cast, c. fr. !.

Source MNHN, Paris

F. : Vieux mur près la Préfecture de Quimper ! ; Goulven (forme de passage) !.

M. : Gourin, murs (forme de passage) !.

L.-I. : Four à chaux de Montru près Les Cléons ! ; Châteaubriant, faubourg de la Barre ! ; Le Pallet ! ; Machecoul ! ; Rochers du Jardin des Plantes de Nantes (forme de passage) !.

Dialytrichia Limpr.

D. mucronata (Brid.) Limpr. — *Barbula Brebissoni* Brid.

C. Écluses, moulins, base des arbres au bord des rivières inondées au moment des crues, etangs. Assez fréquent sur les murs en Finistère. Rarement fertile. Non indiqué par F. Camus en Morbihan.

I.-et-V. : Écluse de moulin au Boyle c. fr. (Brin, Gallée et !) ; Écluse de la Molière ! ; Nombreuses écluses et stations diverses dans la Vallée de la Vilaine ! ; Montfort ! ; Château de Fougères ! ; Redon (herb. de la Godelinais) ; Plusieurs localités autour de Fougères (dº).

C.-du-N. : Léhon près Dinan ! ; La Courbure près Dinan ! ; Étang de Daniel et Étang de Plourivo près Paimpol ! ; Les Ponts-Neufs ! ; Étang de Jugon ! ; Lannion, mur rue des Capucins, abondant ! ; Guingamp, ville (P. de la Varde) ; Brélévenez près Lannion, sur le toit en pente d'une maisonnette !.

F. : Roscoff, vieux murs à l'intérieur du bourg ! ; Quimper, sur les arbres de la Promenade ! ; Plounéour-Trez et Brignogan, C. sur les rochers plats dans les champs et aussi au voisinage de la mer ! ; Morlaix, sur les ruines des remparts, c. fr. ! ; Église de Rumengol ! ; Église de Saint-Jean-du-Doigt ! ; Ruines de La Roche-Maurice ! ; Le Vallon, Saint-Marc (Baron) ; Chapelle de Pont-Christ !.

L.-I. : Nombreuses localités de F. Camus (24). Roche-Maurice et Chantenay, abondant ! ; Prairie de Mauves ! ; Prairie de Bouguenais ! ; La Sèvre à Saint-Fiacre ! ; Château de Clisson ! ; Moulin à Boussay ! ; La Moine à Clisson, c. fr. ! ; Mur du Château à Ancenis ! ; Aigrefeuille ! ; Ingrandes ! ; Le Pallet ! ; Ile de la Loire à Thouaré ! ; Trentemoult ! ; Machecoul ! ; Guérande ! ; Gétigné ! ; Le Pellerin ! ; Saffré ! ; Campbon !, etc.

Acaulon C. Müll.

A. muticum (Schreb.) C. Müll. — *Sphaerangium muticum* Schp.

A.R. Peut-être plus fréquent mais négligé. Champs, chemins humides. Communément fertile. Indifférent au point de vue chimique.

I.-et-V. : Saint-Jacques près Rennes (Gallée, Brin, Hy et !) ; Champs à Saint-Laurent près Rennes ! ; Environs de Fougères (de la Pylaie) ; Rennes (Préaubert).

C.-du-N. : Le Guildo ! ; Gouarec ! ; Vallée de la Rance (herb. Morin) ; Dinan (herb. Mabille) ; Bréhat (P. de la Varde) ; Marais de Commore (dº).

F. : Trémaouézan ! ; Morlaix ! ; Saint-Pol ! ; Plougastel (Baron) ; Environs de Brest (Le Dantec) ; Pontanézen (dº).

M. : Vannes ! ; Auray ! ; Pontivy ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : C. de Châtenay à Roche-Maurice ! ; Les Cléons ! ; Arthon ! ; Bourgneuf ! ; De Clisson à Aigrefeuille ! ; Monnières, prairies de la Sèvre

Source MNHN Paris

et cultures, Le Pallet l ; Thouaré, Maubreuil l ; Saint-Nazaire l ; Machecoul ! ; Cordemais l ; Saffré l ; Orvault ! ; Le Pouliguen ! ; C. Guérande l ; Préfailles, Pornic (Bureau).

Phascum L.

P. Floerkeanum W. et M. — *Microbryum Floerkeanum* Schimp.
RR. Champs.
I.-et-V. : Champs à Saint-Laurent près Rennes (duce Brin) l
M. : Belle-Ile l.

P. acaulon L. — *P. cuspidatum* Schreb.
C. Champs, jardins, luzernières. Fertile. Indifférent au point de vue chimique.
I.-et-V. : Bruz (Gallée, Brin et l) ; Banc de Saint-Jacques l ; Saint-Laurent près Rennes l ; La Prévalaye (Préaubert).
C.-du-N. : Champs à Dinan ! ; Bréhat l ; Hillion l ; Le Quiou, la Hisse ! ; Lêhon (herb. Morin).
F. : Roscoff, jardin du Laboratoire l ; Santec l ; Ile de Batz (var. *piliferum* Hook. et Tayl.) l ; L'Aber-Wrach l ; Morlaix ! ; Saint-Pol, talus l ; Locquirec l ; Brest, Plougastel (Le Dantec) ; Ile de Sieck (var. *piliferum*) l.
M. : Locmariaquer l ; Plouharnel l ; Belle-Ile, C. l ; Champs à Stival près Pontivy l ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) ; Murs du Champ de foire à Pontivy (herb. Cauvin).
L.-I. : La Morinière l ; Les Cléons ! ; Chantenay l Noyal, Four à chaux l ; Ancenis l ; Arthon ! ; Alentours de Bourgneuf, CC, aussi dans les marais salants (var. *piliferum*) l ; Champs entre Clisson et Aigrefeuille ! ; Monnières l ; Le Pallet l ; Nantes l ; Trentemoult l ; Saint-Nazaire l ; CC. Machecoul (avec forme à poil roux) l ; Guérande ! ; Saffré l ; Le Pouliguen, Le Croisic !.

Pottia Ehrh.

P. recta (With.) Mitt. — *Phascum rectum* With.
A.R. Champs, murs. Souvent associé à *Pottia Starkeana* C. M. Calcicole préférant. Fertile.
I.-et-V. : Banc calcaire de Saint-Jacques près Rennes (duce Gallée) ! ; Entre Rochebonne et Le Lupin près Saint-Malo (de la Godelinais in herb. Préaubert) ; Saint-Vincent près Saint-Malo (herb. de la Godelinais) ; Pierrefitte (Gallée).
C.-du-N. : Saint-Michel-en-Grève l ; C. autour de Saint-Jacut et de Saint-Cast, principalement sur les murs de terre, plus rarement les champs l ; Abondant au Quiou ! ; Locquémeau l ; Bréhat (P. de la Varde) ; Erquy (L. Daniel).
F. : Paraît abondant sur les dunes calcaires de Santec jusqu'à Plougoulm, Moulin de Kerelech l ; Le Faou l ; Audierne l ; Ruines de La Roche-Maurice l ; Goulven ! ; Ruines du Château de Châteaulin l ; Plougastel (Thiébaut) l ; Plouénan l ; Saint-Marc près Brest (Le Dantec).
L.-I. : Environs de Pornic (Bureau).

P. bryoides (Dicks.) Mitt. — *Phascum bryoides* Dicks.
R.R.R. Champs, talus. Calcicole préférant. Fertile. Espèce à peine connue en Bretagne d'après F. Camus.

Source MNHN, Paris

I.-et-V. : Bonnemain (Abbé Hodée) ; Environs de Rennes (Crié in Cat. de la Godelinais).

L.-I. : Ancenis, coteau de Juigné, R.R. ! ; Chéméré, Arthon, sur sables calcarifères ! ; Bourgneuf, route allant vers les marais salants ! ; Machecoul !.

P. Heimii (Hedw.) Br. eur.

A.R. Prés salés au voisinage de la mer. Espèce halophile. Fertile.

I.-et-V. : Saint-Lunaire, bords du ruisseau de Crévelin, c. fr. (Gallée).

C.-du-N. : Dinan à La Courbure (duce Morin) ! ; Bréhat, c. fr., marais du Rosedo ! Locquémeau, c. fr. ! ; Trégon ! ; Saint-Jacut !.

F. : Roscoff, talus battus par la mer à la Pointe de Péraridic, c. fr. ! ; Côte occidentale de l'Ile de Batz (douteux) ! ; R.R. Côte de Locquénolé ! ; L'Aber-Benoît ! ; C. Goulven, c. fr. ! ; Crozon, c. fr., Le Fret (Le Dantec).

M. : Plouharnel !.

L.-I. : Piriac, c. fr. ! ; Guérande !.

P. truncatula (L.) Lindb. — *P. truncata* Br. eur.

C.C. Champs, talus, chemins humides des bois. Calcifuge. Communément fertile. F. Camus signale 27 localités de cette espèce dans le seul département du Finistère.

P. intermedia (Turn.) Fürn.

A.R. Talus, champs. Fertile.

C.-du-N. : Collinée ! ; Côte de Perros-Guirec à Ploumanach (var. *littoralis* Corb.) c. fr. ! ; Paimpol, route de Plourivo ! ; Le Quiou, talus de route ! ; Environs de Lannion ! ; Dinan (herb. Morin sub. nom. *Pottia truncatula*) ; Bréhat (P. de la Varde).

F. : Santec (douteux) ! ; Huelgoat ! ; Locronan ! ; Douarnenez, Ile Tristan !.

M. : Vannes, routes de Rennes et de Nantes ! ; Gourin, rare ! ; Carnac ! ; Pontivy (herb. Cauvin).

L.-I. : Bois du Collet près Bourgneuf ! ; Le Pallet ! ; Le Chêne-en-Vertou ! ; Machecoul, Le Perray (Bureau) ; Pornic (var. *littoralis* Corb. (dº).

P. Wilsoni (Hook.) Br. eur. — *P. Mitteni* Corb.

A.R. Sables, talus, base des murs. Surtout répandu sur la côte. Recherche les stations chaudes et abritées. Fertile.

I.-et-V. : Hédé (Gallée, Brin et !) ; La Molière ! ; Saint-Lunaire (Gallée) ; Le Rocher-Coupé près Fougères (de la Godelinais).

C.-du-N. : Bréhat ! ; Rostrenen, abondant sur un rempart ! ; Lannion, halage du Guer ! ; Locquémeau, murette ! ; Lamballe ! ; Sur plusieurs points autour de Saint-Jacut et de Saint-Cast ! ; Guingamp (P. de la Varde) ; Brehat (sub. *P. Mitteni* Corb., les var. *viridiflora* (Mitt.) Corb. et var. *flavescens* Corb.) (P. de la Varde) ; Erquy (L. Daniel).

F. : Roscoff ! ; Plage de Beg-Meil ! ; Pont-Aven ! ; Pointe Saint-Mathieu ! ; Saint-Pol-de-Léon ! ; Ile de Batz ! ; Morlaix ! ; Landerneau ! ; Côte de Saint-Jean-du-Doigt ! ; Le Couquet ! Guipavas (Le Dantec) ; Brest (dº).

M. : Le Faouët !.

L.-I. : Gétigné ! ; Entre Saint-Lumine et Clisson ! ; Cordemais, Mal-

Source MNHN, Paris

ville ! ; Guérande ! ; Pornic (Bureau) ; Route d'Orvault près Nantes (Lloyd).

La var. *crinita* Warnst. = *P. crinita* Wils. a été rencontrée par F. Camus à Roscoff à la Pointe de Péraridic (F.) et à Piriac (L.-I.). Dans ce dernier département elle a été également trouvée par Bureau aux environs de Nantes (in Husnot : Musci Galliae) et à Pornic (Husnot).

P. lanceolata (Hedw.) C. Müll.

R. Champs, murs, rochers. Espèce calcicole. Fertile.

I.-et-V. : Rennes, route de Fougères, c. fr. (Brin et !) ; Château de Hédé ! ; Paramé (herb. Morin).

C.-du-N. : Le Quiou, c. fr. ! ; Saint-Michel-en-Grève ! ; Ruines du Guildo ! ; Saint-Cast ! ; Rocher du Besso (herb. Morin) ; Dinan, talus (herb. Mabille).

F. : Ruines de La Roche-Maurice ! ; Le Conquet, chaperons de murs en terre, c. fr. ! ; Saint-Marc, Crozon (Le Dantec).

L.-I. : Chéméré, champs sablonneux ! ; Saffré ! ; Ancenis ! ; Le Pallet ; ! Le Pouliguen ! ; Les Cléons, Machecoul, Escoublac (Burfau) ; Piriac et Pornic (var. *albidens* Corb.) (d°) ; Bois de l'Arsangle près Grand-Lieu (Abbé Carpentier).

P. rufescens (Schultz) Warnst. — *P. minutula* Br. cur.

R.. Champs, talus. Fertile.

I.-et-V. : Marais de Dol près Le Mont-Dol (Gallée) ; Calcaire de Saint-Jacques (Gallée in herb. Morin).

C.-du-N. : Champs à Hillion ! ; Le Quiou, fossés vers Saint-Juvat !.

F. : Dunes de Kerelech près Santec ! Autour d'Henvic ! ; Le Folgoët ! ; Brignogan !.

M. : Signalé dans le département (Legal in Husnot) ; Environs de Josselin, R.R. (du Noday).

L.-I. : Champs près la gare de Noyal près Châteaubriant !.

P. Starkeana (Hedw.) C. Müll.

A.C. Champs, friches. Espèce calcicole préférante. Fertile.

I.-et-V. : Banc de Saint-Jacques près Rennes ! ; Saint-Vincent près Saint-Malo (de la Godelinais) ; Chartres près Rennes (var. *scleromitria* Bescherelle, non publiée d'après F. Camus) (Gallée).

C.-du-N. : Bréhat ! ; Saint-Michel-en-Grève ! ; C. Côte de Saint-Jacut et de Saint-Cast ! ; Le Quiou, abondant ! ; Locquémeau, muretle ! ; L'Arcouest ! ; Falaise de Loguivy près Paimpol (Avice) ; Erquy (L. Daniel).

F. : Dunes de Kerelech près Santec et Plougoulm ! ; Ile de Batz ! ; Roscoff (var. *brachyodus* Wils.) ! ; Goulven, talus de route ! ; Le Pouldu ! ; Rosnoën ! ; Saint-Pol ! ; Plougastel, Environs de Brest (Le Dantec).

M. : Locmariaquer, champs (var. *brachyodus*) ! ; Carnac, le Mont-Saint-Michel !.

L.-I. : Les Cléons (var. *brachyodus*) ! ; Chéméré (var. *brachyodus*) ! ; Le Chêne près Vertou ! ; Côte du Croisic et du Pouliguen ! ; Saint-Nazaire ! ; Piriac ! ; Machecoul ! ; Nantes (herb. Migault). C. dans l'intérieur du département et surtout dans la région maritime (Bureau) ; Forêt de Juigné (Desvaux).

Source MNHN Paris

Pterygoneurum Jur.

P. cavifolium (Ehrh.) Jur. — *Pottia cavifolia* Ehrh.

R.R. Murs, talus. Espèce calcicole préférante. Fertile.

I.-et-V. : Banc de Saint-Jacques à Matival près Rennes (avec la var. *incana* Schimp.) (duce GALLÉE) !.

F. : Le Pouldu (R. PIERROT).

L.-I. : Chémeré, sur la terre des champs, sur un point restreint (avec la var. *incana*) ! ; Machecoul (BUREAU) ; Arthon, sur sables calcarifères (avec la var. *incana*) !.

Crossidium Jur.

C. squamigerum (Viv.) Jur. — *Barbula membranifolia* Br. eur.

R.R. Murs exposés au soleil. Espèce thermophile et calcicole. Fertile.

I.-et-V. : Moulin de Joué (GALLÉE) ; Ruelle de la Minoterie de Joué à Rennes (herb. DE LA GODELINAIS) ; Murs du Collège de Vitré (dº).

C.-du-N. : Saint-Brieuc, côte du Roselier, sur la terre ! ; Talus au Midi à Kerhon-en-Ploubazlanec près Paimpol (AVICE) ; Bréhat (P. DE LA VARDE) ; Saint-Cast (R. PIERROT).

L.-I. : Saint-Donatien près Nantes ! ; Ancenis ! ; Village de Juigné ! ; Le Pallet (au Pont) ! ; Bourg de Nozay ! ; Carrières à Machecoul ! ; Vertou (RENOU in HUSNOT) ; Ingrandes (BUREAU) ; Un echantillon de Loire-Inférieure dans l'herbier DESVAUX, sans localité. Nantes, sur les vieux murs (RENOU).

Aloina (C. Müll.) Kindb.

A. stellata (Schreb.) Kind. — *Barbula rigida* Br. eur.

Cette espèce n'existe probablement pas en Bretagne ; elle y a été signalée par MABILLE, les CROUAN, PESNEAU, etc. qui l'ont confondue avec *Aloina ericaefolia* (Neck.) Kindb.

A. ericaefolia (Neck.) Kindb. — *Barbula ambigua* Br. eur.

C. Murs, rochers, talus. Ressemble beaucoup à l'espèce suivante.

I.-et-V. : Bruz ! ; La Chaussairie près Rennes !.

C.-du-N. : Dinan, Léhon ! ; Côte de Paimpol ! ; Bréhat ! ; Ploubazlanec ! ; Tréguier, Pontrieux ! ; Le Quiou ! ; La Hisse, très abondant sur un mur entourant un champ ! ; Hillion ! ; Dunes de Plélicrel ! ; Plancoët, talus des chemins ! ; Rostrenen ! ; Dinan (sub. *A. stellata*, herb. MABILLE) ; Guingamp (P. DE LA VARDE).

F. : Roscoff et environs ! ; Brasparts ! ; Côte de Santec, talus battus par la mer ! ; Locquénolé, sur murs ! ; Châteaulin ! ; Morlaix ! ; Audierne ! ; Le Conquet ! ; Brignogan ! ; Port-Launay près Châteaulin ! ; Quimper ! ; Landerneau ! ; Quimperlé ! Plounéour-Trez ! ; Le Faou ! ; Bannalec, murs ! ; Pont-Aven (DISMIER) ; Plougastel (BARON) ; Brest et environs (LE DANTEC) ; Le Pouldu (R. PIERROT).

M. : Vieux murs à Pontivy ! ; Auray ! ; Locmariaquer ! ; Plouharnel ! ; Belle-Ile ! ; Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT).

L.-I. : Mauves ! ; Préfailles ! ; Sucé ! ; Four à chaux des Cléons ! ; Ancenis et environs ! ; Thouaré, Machecoul, Saint-Nazaire ! ; Le Cellier ! ; Côte de Piriac ! ; Saffré et Camphon ! ; Le Pallet ! ; Prigny ! ; Nantes, rue Saint-Yves (MÉNIER) ; Saint-Sébastien (RENOU).

Source MNHN, Paris

A. aloides (Koch) Kindb. — *Barbula aloides* Br. eur.

A.C. Même écologie que l'espèce précédente. Fertile.

I.-et-V. : La Chaussairie près Rennes ! ; Pierrefitte (Gallée).

C.-du-N. : Lannion ! ; Côte de Saint-Michel-en-Grève ! ; Le Quiou, mur à l'entrée du bourg ! ; Saint-Cast !.

F. : Le Conquet, murettes et talus de chemins ! ; Ploudiry ! ; Saint-Marc près Brest ! ; Morlaix ! ; La Roche, vieux pont ! ; Landerneau ! ; Quimper ! ; Le Faou, ruelle du presbytère ! Plougastel (Le Dantec) ; Brest (dº).

M. : Belle-Ile !.

L.-I. : Ancenis, au coteau de Juigné !.

Tortula Hedw.

T. atrovirens (Sm.) Lindb. — *Barbula atrovirens* Schimp. — *Desmatodon nervosus* Br. eur.

C. Murs ensoleillés. Espèce thermophile. Communément fertile. Répandu surtout sur la côte.

I.-et-V. : Murs à Hédé (duce Gallée) ! ; Route de Rennes à La Chaussairie (duce Gallée) ! ; Châteaubourg (Gallée, Brin et !) ; Saint-Malo, au Grand-Bé ! ; Paramé, Pointe de Rochebonne (Gallée) ; Redon, Fougères (de la Godelinais).

C.-du-N. : C. Côte de Paimpol ! ; Côte du Roselier à Saint-Brieuc ! ; Ploumanach, talus du bourg ! ; Bréhat ! ; Hillion ! ; C. Lannion et la côte voisine ! ; Répandu à Plancoët, Saint-Jacut, Saint-Cast ! ; Lamballe ! ; Lanvollon, Goudelin, Pommerit-le-Vicomte (P. de la Varde).

F. : C. à Roscoff sur les murs et les talus, constaté jusqu'à Santec ! ; Ile de Batz ! ; Saint-Guénolé ! ; Le Pouldu ! ; Morlaix ! ; Le Conquet, C.C. petite forme, vers la Pointe Saint-Mathieu ! ; Saint-Pol ! ; C. Locquirec ! ; Rochers et murs de Portsall (Baron) ; Brest et environs, région maritime (Le Dantec).

M. : Villages de Carnac à Plouharnel ! ; Vannes ! Ile Gavrinis ! ; Groix, sur quelques murs en terre ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : Nantes ! ; C.C.C. tous les environs de Préfailles !, Ancenis ! ; De Bourgneuf à Prigny ! ; Le Pallet ! ; C. Ingrandes ! ; Thouaré ! ; C.C. Saint-Nazaire ! ; Guéméné, bourg ! ; Guérande et alentours ! ; C. au Pouliguen ! ; Le Croisic ! ; Nozay (Husnot) ; La Joselière près Pornic (Bureau) ; Escoublac (?) ; Varades (Ravain in Husnot) ; Le Cormier !.

T. cuneifolia (Dicks.) Roth. — *Barbula cuneifolia* Brid.

C. Murs, talus.

I.-et-V. : Rennes, route de Fougères et route de La Prévalaye ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Marcillé-Robert ! ; La Haute-Bourgère à Fougères (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Belle-Ile ! ; Côte de Paimpol, répandu ! ; Saint-Brieuc ! ; Pontrieux ! ; Hillion ! ; C. ou C.C. autour de Lannion ! ; Saint-Michel-en-Grève, Locquémeau, Trébeurden ! Paraît rare à l'intérieur du département. C.C. à Plancoët ! ; Lamballe ! ; C. région maritime de Saint-Jacut et Saint-Cast, sauf dans les parties directement exposées à la mer ! ; C. Saint-André-des-Eaux et Le Quiou ! ; Léhon (R. Morin) ; Dinan, talus des fossés (herb. Mabille) ; Guingamp (P. de la Varde).

Source MNHN, Paris

F. : Morlaix ! ; Châteaulin ! ; Roscoff ! ; Lampaul ! ; Lannilis ! ; Landerneau ! ; Le Petit-Carhaix ! ; Route de Pont-Croix ! ; Audierne ! ; Le Pouldu ! ; C. Saint-Pol ! ; Pleyber-Christ ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; Goulven ! ; Kerhuon ! ; Le Conquet et Pointe-Saint-Mathieu ! ; C. Locquirec ! ; Le Faou, routes de Trieux et de Rumengol ! ; Plougastel (Baron) ; Pont-Aven (Dismier), Brest, port de commerce (Le Dantec).

M. : Commun au S.-E. de Vannes ! ; Vallon du Loc près Auray ! ; C.C. Erdeven et Carnac ! ; Paraît C. autour de Port-Louis ! ; Plouhinec ! ; Belle-Ile ! ; Environs de Josselin (du Noday) ; Arradon (Arrondeau).

L.-I. : Préfailles ! ; Ancenis ! ; Bourgneuf ! C. à Ingrandes ! ; Le Pallet ! ; Entre Clisson et Aigrefeuille ! ; R. à Guérande ! ; Saffré ! ; Côte de Piriac ! ; Sillon-de-Bretagne ! ; C. à Campbon, talus de route ! ; Saint-Paul près Nantes ! ; Coteaux de Mauves (herb. Desveaux) ; Vertou (Husnot, Bourgault et Renou).

T. marginata (Br. eur.) Spruce — *Barbula marginata* Br. eur.

R. Peut-être méconnu. Murs. Espèce thermophile et calcicole. Fertile.

F. : Lambézellec (Le Dantec) ; Saint-Marc (Baron) ; La Roche-Maurice (d°) ; Brest (Le Dantec) ; Pontanézen près Brest (d°).

L.-I. : Château de Clisson, quelques brins dans une touffe de *Rhynchostegiella algiriana* (Brid.) Broth. ; très abondant sur les blocs de tuffeau épars dans la cour ! ; Saint-Fiacre, en aval du Pont de La Haie-Fouassière, ruines d'une maisonnette ! ; Ancenis, sur bloc de tuffeau ! ; Juigné, sur tuffeau ! ; Entre Bonguenais et Saint-Jean-de-Boiseau, sur l'encadrement en tuffeau d'une vieille porte ! ; Château de Haute-Goulaine (Bureau).

T. muralis Hedw. — *Barbula muralis* Timm.

C.C. Murs, rochers. Communément fertile.

Les var. *incana* Br. eur. et *rupestris* Schl. sont signalées par F. Camus dans quelques localités. La var. *rupestris* a été également récoltée par G. Dismier à Pont-Aven (F.).

T. canescens (Bruch.) Mont. — *Barbula canescens* Bruch.

A.R. Talus. Fertile.

I.-et-V. : La Molière ! ; Halage entre les stations de Messac et de Langon ! ; Châteaubourg ! ; Vitré (Brin) ; Fougères (herb. de la Godelinais) ; La Cerclière de Buat près Redon (d°).

C.-du-N. : Belle-Ile ! ; Lannion, halage du Guer ! ; Saint-Jacut ! ; Guingamp (P. de la Varde).

F. : Roscoff, sur un talus près du dolmen ! ; Sur un talus entre Carhaix et le canal ! ; Quimperlé ! ; Pont-Aven ! ; Morlaix ! ; Répandu entre Saint-Pol et Roscoff ! ; Goulven ! ; La Roche-Maurice ! ; Saint-Marc (Le Dantec in herb. Morin) ; Brest, Quélern (Le Dantec) ; Sainte-Anne de Portzic (Baron in herb. B. de Lesdain) ; Le Tromeur (d°) ; Passage de Plougastel (Le Dantec) ; Le Rody (Baron) ; Vallon de Sainte-Marie près Brest (d°).

M. : Stival près Pontivy ! ; Environs de Lorient (Montagne, 1833).

L.-I. : C. autour d'Ancenis ! ; A.C. autour d'Ingrandes ! ; Le Pallet ! ; Guéméné, bourg ! ; Guérande ! ; Cordemais, talus de route près la gare ! ; Saint-Paul près Nantes (Renou, duce Husnot) ; Le Portereau (Husnot) ; Vertou (Renou et Husnot).

Source MNHN, Paris

T. subulata (L.) Hedw. — *Barbula subulata* Pal. de Beauv.

R.R. Talus dans les forêts. Paraît indifférent au point de vue chimique. Fertile.

I.-et-V. : Feins (Brin) ; Fougères (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Dinan, au-dessous de la Courbure ! ; Belle-Isle-en-Terre ! ; Plancoet ! ; Ruines du Guildo ! ; Trélivan, sur les talus (herb. R. Morin) ; Route de Saint-Carné (herb. Mabille) ; Guingamp (P. de la Varde).

F. : Signalé dans le département par les Crouan ; Pont-Aven (Dismier).

M. : Questembert ! ; Ploërmel ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) ; Saint-Avé (herb. Arrondeau).

L.-I. : Le Cormier ! ; R.R. Entre Noyal et la forêt de Juigné ! ; Clisson ! ; Le Cellier ! ; Campbon ! ; Vertou (Renou) ; Nantes (herb. Pradal) ; Châteauthébaud (Renou).

T. inermis (Brid.) Mont. — *Barbula inermis* C. Müll.

R.R.R. Murs, talus. Non rencontré en Bretagne par F. Camus. Fertile.

I.-et-V. : La Barre près Redon (de la Godelinais) ; Mur de Bocudon vis-à-vis Saint-Barthélémy près Redon (dº).

T. latifolia Bruch. — *Barbula latifolia* Br. eur. — *T. mutica* Lindb.

A.R. : Base des arbres au bord des cours d'eau. Très rarement fertile. Vainement cherché par F. Camus en Basse-Bretagne.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes à Montrive, c. fr. (duce Gallée) ! ; Moulin du Boyle (duce Gallée) ! ; Rennes, le long du canal près le Moulin Trublet ! ; Bords de la Vilaine près le Vallon de Saint-Malo-de-Phily !.

C.-du-N. : La Rance, au Moulin du Besso entre Le Quiou et Saint-André-des-Eaux ! ; Troncs d'arbres à l'Étang des Ponts-Neufs !.

L.-I. : R.R. Rochers de la prairie de Bouguenais près Nantes ! ; Saint-Fiacre ! ; Clisson ! ; Boussay ! ; Prairie de Mauves ! ; Ancenis, c. fr. ! ; Aigrefeuille ! ; Ingrandes, c. fr. ! ; Le Pallet, près du Moulin ! ; La Sèvre à Gétigné ! ; Sur les arbres de la promenade de Machecoul, rabougri ! ; Saffré, c. fr. ! ; Bord des marais de Redon près Le Pordor (herb. de la Godelinais).

T. papillosa Wils. — *Barbula papillosa* C. Müll.

A.C. Sur les arbres dans les lieux habités : avenues, places publiques, etc. Toujours stérile.

I.-et-V. : Rennes, à l'hôpital militaire et ailleurs ! ; Dol ! ; Fougères !.

C.-du-N. : Lamballe ! ; Dinan ! ; Ville de Saint-Brieuc ! ; Bréhat ! ; Paimpol ! ; Guingamp !.

F. : Châteaulin ! ; Cimetière de Pleyber-Christ ! ; Quimper ! ; Brasparts !; Douarnenez, sur les arbres de la plage et à l'Ile Tristan ! ; Quimperlé ! ; Morlaix, ormes de la promenade de Plonigneau ! ; Landerneau ! ; Rosporden ! ; Brest, sur les arbres de la porte de Landerneau (Le Dantec) ; Crozon !! ; Huelgoat !!.

M. : Pontivy ! ; Lorient ! ; Auray ! ; Vannes ! ; Hennebont ! ; Ville de Vannes, C. ! ; Groix, sur Peupliers du bourg ! ; Erdeven, autour de l'église ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : Nantes, cours Saint-André ! ; Prairie de Mauves ! Châteaubriant ! ; Ancenis, route de Nantes ! ; Trentemoult ! ; Saint-Nazaire ! ; Guérande, boulevards ! ; Orvault, arbres près du pont ! ; Machecoul,

Source MNHN, Paris

promenade publique ! ; Promenade du Pouliguen ! ; Promenade de Pornic (Bureau).

T. laevipila (Brid.) de Not. — *Barbula laevipila* Brid.

C.C. Sur les arbres isolés. Très rarement saxicole ; indiqué par F. Camus sur des murs en pierres sèches près d'Audierne (F.). Communément fertile.

La var. *laevipilaeformis* (de Not.) Limpr., bien caractérisée, indiquée par F. Camus à Campfront (F.), d'après une récolte de Thiébaut. Cette même variété a été également trouvée à La Roche près Landerneau !, à Saint-Jacques près Rennes et à Belle-Ile !.

T. pagorum (Milde) de Not. — *Barbula pagorum* Milde.

R. Peut-être méconnu. Mêmes stations que *T. laevipila*. Stérile. Pour certains auteurs serait un état pathologique de l'espèce précédente.

C.-du-N. : Baie de la Fresnaye près Saint-Cast ! ; Lannion !.

F. : Pont-Aven (Dismier) ; Roscoff !!.

M. : Port-Louis, promenade de la Citadelle ! ; Auray ! ; Pontivy, autour du Château ! ; Belle-Ile, saxicole !.

L.-I. : Rezé ! ; Bois de l'Arsangle (Abbé Carpentier).

T. ruralis (L.) Ehrh. — *Barbula ruralis* Hedw.

A.C. Cette espèce est peu citée dans les fiches de F. Camus. Murs, toits. Généralement fertile.

I.-et-V. : Toits de chaume à Feins ! ; Fougères, c. fr. !.

C.-du-N. : Viaduc de La Méaugon ! ; Collinée ! ; Toits d'ardoises à Gouarec ! ; Bréhat ! ; Rochers de Livet (herb. R. Morin) ; Dinan, toits de chaume (herb. Mabille) ; Guingamp (P. de la Varde).

F. : Brasparts ! ; Pleyber-Christ ! ; Le Faou ! ; De Châteaulin au Menez c'Hom ! ; Saint-Renan, c. fr. ! ; Ile de Batz, murs, c. fr. !. F. Camus a remarqué la rareté du *T. ruralis* autour du Faou et de Rosporden. Pont-Aven (Dismier) ; Brest, La Roche-Maurice (Le Dantec).

M. : Ploërmel ! ; Belle-Ile ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert).

L.-I. : Rezé, Les Couëts ! ; La Chapelle-sur-Erdre ! ; Chantenay ! ; Saint-Nazaire ! ; Les Cléons ! ; Clisson ! ; Nantes ! ; Ancenis ! ; Ingrandes ! ; Trentemoult, Machecoul, Mauves ! ; Guéménè, Guérande ! ; Vertou (Renou) ; La Contrie (herb. Pradal).

T. ruralis (L.) Ehrh. var. *ruraliformis* Besch. — *Barbula ruraliformis* Besch.

A.C. Répandu sur les sables des côtes où il contribue à la fixation des dunes. Fertile çà et là. N'est pas considéré comme une espèce par Brotherus.

I.-et-V. : Mielles de la Fosse près Saint-Briac, c. fr. (Gallée) ; Saint-Malo (herb. de la Godelinais) ; C.C. Dunes de la plage de Rothéneuf près Paramé !!.

C.-du-N. : Anse de Kerarzic près Paimpol ! C. Côte d'Erquy ! C.C.C. Dunes de Pléhérel ! ; Bréhat ! ; R. Saint-Michel-en-Grève ! ; C.C.C. Sables de Saint-Jacut et de Saint-Cast ! ; Saint-Efflam (P. de la Varde).

F. : Dunes de Santec ! ; C. Saint-Guénolé, Audierne, Raz ! ; Côte de Brignogan ! C.C.C. Dunes de Goulven ! ; Plounéour ! ; Côte de Beg-Meil ! ; Argenton ! ; C.C.C. Dunes de Tréompan ! ; Lampaul, L'Aber-Wrach, c. fr. ! ; Baie des Trépassés ! ; C.C. Côte de Plouhinec ! ; Le Conquet ! ; Ile de Batz ! ; Côte de Locquirec et de Guimaëc ! ; Dunes de Portsall

Source MNHN, Paris

(Baron) ; *Anse de Dinant à Crozon (Le Dantec) ; Dunes de Portztolonnec (dº).

M. : C. Quiberon ! ; Groix ! ; C.C. Dunes fixées entre le Village de Sainte-Barbe, la mer et l'entrée de la presqu'île de Quiberon ! ; Port-Louis ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : Dunes de Saint-Nazaire, c. fr. ! ; Dunes des environs de Préfailles ! ; Ancenis ! ; Sables d'Arthon ! ; Bourgneuf, Le Collet ! ; Machecoul ! ; C.C. Côte du Pouliguen, c. fr. ! ; Sables de la Pointe de Saint-Gildas ! ; Dunes des environs de Guérande (H. Foussard).

T. montana (Nees) Lindb. — *Barbula intermedia* Milde.

R. Peut-être méconnu. Murs ensoleillés. Communément fertile. Calcicole préférant. Fertile.

I.-et-V. : Château de Hédé, c. fr. ! ; Ville de Fougères !.

C.-du-N. : Le Besso, c. fr. ! ; Bréhat, c. fr. ! ; Murs de Dinan, c. fr. (herb. Mabille) ; Saint-Efflam, au Grand Rocher (P. de la Varde).

F. : Châteaulin ! ; Église de Quimperlé ! ; Ruines de La Roche-Maurice ! ; Cimetière de Lochrist (Le Conquet) ! ; Ile de Batz ! ; Le Pouldu !.

L.-I. : Ancenis, sur plusieurs murs ! ; Ingrandes ! ; Le Pallet ! ; Clisson ! ; Saint-Sébastien (Renou) ; Doulon (dº) ; Château d'Ancenis (var. *calva* Schimp.) !.

T. princeps de Not. — *Barbula Mülleri* Bruch.

R.R.R. Espèce méridionale. Murs ensoleillés.

I.-et-V. : Rennes, ruelle Saint-Cyr (1876) (herb. de la Godelinais). Figure aussi dans l'herbier Gallée.

C.-du-N. : Dinan, sur les vieux murs, R.R. (R. Morin, 1878). Localité douteuse, d'après F. Camus.

L.-I. : Boussay, village de Rousselin, c. fr. (1903) ! ; Vertou près Nantes, sur les murs au bord de la route (Husnot).

Cinclidotus P. Beauv.

C. fontinaloides (Hedw.) P. Beauv.

A.C. Sur les rochers dans le lit des ruisseaux et à la base des arbres au bord des eaux. Assez souvent fertile. Indifférent au point de vue chimique.

I.-et-V. : Moulin du Boyle ! ; Pont de Guipry ! ; Chaussée de l'Étang de Marcillé-Robert !.

C.-du-N. : Dans le Trieux en amont de Guingamp et de Saint-André ! ; Pontrieux ! ; Le Blavet à Lanrivain ! ; Le Gouet à La Méaugon ! ; Étangs de Daniel, de Plourivo et de Beauport près Paimpol ! ; Ruisseau à Plurien ! ; Hillion, Les Ponts-Neufs, Étang de Jugon ! ; La Rance à Saint-André-des-Eaux ! ; Dans le Guer à Tonquédec ! ; Ruisseau de Daoulas près de Gouarec ! ; La Rance à Boutron (herb. Morin) ; L'Arguenon à Bourseul (dº).

F. : Chaussée et déversoir de l'Étang de Porsall et moulin en amont ! ; C.C. L'Ellé près Locunolé ! ; Châteauneuf-du-Faou, écluse du canal ! ; Carhaix, abondant au Moulin du Roi ! ; Pont-Aven (Dismier).

M. : Ploërmel, ruisseau sortant de l'étang ! ; Le Loc à Tréauray près Auray ! ; Abondant dans l'Ellé au Faouët ! Pontivy, R.R. Écluse de Récollets ! ; Rochers du ruisseau de Sainte-Barbe au Faouët (herb. Cau-

Source MNHN, Paris

VIN) ; Pontivy, sur les pierres du ruisseau de Saint-Trophime (dº) ; Rochers de la rivière du Blavet près Saint-Nicolas (dº) ; Josselin, à Beaufort (herb. LEGAL).

L.-I. : La Loire à Mauves et à Roche-Maurice ! ; Chaussée de la Sèvre à Vertou ! ; La Sèvre à Saint-Fiacre ! ; La Moine à Clisson ! ; Boussay ! ; Prairies de la Loire à Ancenis ! ; Aigrefeuille ! ; Le Pallet ! ; Ile de la Loire à Thouaré ! ; Le Pellerin ! ; Nantes (RENOU) ; Trentemoult (dº) ; Château-thébaud (dº) ; Rochers à Port-Launay (LLOYD) ; Couëron (PRADAL).

C. riparius (Host.) Arn.

R.R.R. Sur les rochers dans le lit des cours d'eau. Stérile. Une seule localité de F. CAMUS pour toute la Bretagne.

C.-du-N. : Barrage des Ponts-Neufs-en-Morieux, dans le Gouessant, à la Chaussée et au-dessous, abondant et stérile !.

F. : Signalé dans le département « région maritime » par les CROUAN, mais ne se trouve pas dans leur herbier d'après HUSNOT. L'herbier BARON renferme un échantillon de *C. riparius* provenant, écrit-il, de Kérérault, mais celui-ci est encroûté de calcaire, ce qui laisse de grands doutes sur l'exactitude de sa provenance (scrips. F. CAMUS).

GRIMMIACÉES.

Coscinodon Spreng.

C. cribrosus (Hedw.) Spruce — *C. pulvinatus* Br. eur.

R.R.R. Une seule localité pour toute la Bretagne. Rochers siliceux éclairés.

L.-I. : Coteau du Pé-de-Sèvre près Le Pallet, c. fr. (BUREAU, 1886).

Grimmia Ehrh.

G. campestris Bruch — *G. leucophaea* Grev.

C. Rochers siliceux ensoleillés. Souvent fertile.

I.-et-V. : Hédé, rochers granitiques au-dessous du Château ! ; Rochers de Saint-Malo-de-Phily ! ; Vitré : les Tertres Noirs, c. fr. ! ; Chaussée de l'Étang de Villecartier ! ; Le Mont Dol, c. fr. ! ; Cancale, c. fr. (herb. DE LA GODELINAIS) ; Fougères, murs de la promenade Saint-Léonard (dº) ; La Roche du Theil près Redon, c. fr. ! ; Corbinière-en-Langon, c. fr. ! ; Rieux près Rennes, c. fr. ! ; Cancale, c. fr. (GALLÉE).

C.-du-N. : Dinan à la Courbure et à Taden ! ; Bréhat ! ; Lamballe ! ; Erquy, Plurieu, c. fr., Les Ponts-Neufs, c. fr. ! ; Le Chêne-Vert ! ; R. Saint-Jacut et Saint-Cast, rochers ! ; Rochers granitiques à l'Écluse de Livet (herb. MABILLE) ; Rochers granitiques de la Courbure (herb. MABILLE, sub. nom. *Grimmia ovata*).

F. : Côte de Plounéour-Trez à Brignogan ! ; A. C. Anse de Porsall ! ; Extrême pointe de L'Aber-Wrach ! ; Carhaix ! ; Assez répandu autour de Pont-Aven ! ; Goulven ! ; Sainte-Anne-de-Portzic (BARON) ; Brest (dº) ; Laber c. fr. (LE DANTEC) ; Rochers ensoleillés dans une lande près du Moulin de Kerambars aux environs de Concarneau !!.

M. : R.R. Tranchée du Petit-Rocher-en-Théhillac ! ; Pleucadeuc, rochers ! ; Environs de Vannes ! ; Quiberon ! ; Groix ! ; Plouhinec ! ; Route de Bieuzy à Saint-André-des-Eaux ! ; Belle-Ile, A C., c. fr. ! ; Aucfer

Source MNHN, Paris

près Redon (herb. DE LA GODELINAIS). Carnac ! ; Locmariaquer ! ; Josselin, c. fr. (DU NODAY).

L.-I. : Sainte-Marie près Pornic ! ; Ancenis ! ; Environs de Préfailles ! ; Naie ! ; R. Clisson ! ; Boussay ! ; Rochers de Prigny ! ; Aigrefeuille ! C.C.C. sur poudingues d'Ingrandes, stérile ! ; Guéméné, c. fr. ! ; Carrière à Guérande ! ; Mauves ! ; Le Chêne près Vertou (RENOU) ; Guéméné (HUSNOT) ; Varades (RAVAIN in HUSNOT) ; La Rairie près La Haie-Fouassière (VIAUD-GRAND-MARAIS) ; Pornic, Le Grand-Auverné (BUREAU).

G. commutata Huebn.

R.R.R. Rochers siliceux. Une seule localité de F. CAMUS pour toute la Bretagne. Fertile.

I.-et-V. : Fougères, c. fr. (DE LA GODELINAIS, 1880) ; Rochers schisteux de la région de Pléchâtel (GALLÉE, cité par DE LOYNES).

L.-I. : Barrage de la Maine à Aigrefeuille, c. fr. ! ; Sur un toit près du Château de La Meilleraye, stérile (BUREAU).

G. montana Br. eur.

R.R. Rochers siliceux. Çà et là fertile.

I.-et-V. : Sur les schistes au Gai-Lieu près Bourg-des-Comptes (duce GALLÉE) ! ; Sur les schistes à Pléchâtel (dº) ! ; Saint-Malo-de-Phily, stérile ! ; Les Tertres-Noirs à Vitré, c. fr. (herb. DE LA GODELINAIS) ; La Roche-du-Theil-en-Bain, c. fr. (dº).

C.-du-N. : Près de la Chapelle Saint-Roch près Collinée, stérile ! ; Plouër, au Chêne-Vert (herb. MORIN).

F. : Roc'h Trévézel !.

M. : Le Petit-Rocher-en-Théhillac, en mauvais état ! ; Environs de Josselin, abondant sur les rochers silleeux, surtout à la Grotte-aux-Fées (DU NODAY).

L.-I. : Ingrandes, stérile, R.R. ! ; Mauves, stérile ! ; C. schistes découverts au-dessus de Guéméné-Penfao, c. fr. ! ; Grand-Auverné, sur schistes ardoisiers (BUREAU).

G. orbicularis Bruch.

R.R. Murs ensoleillés. Espèce calcicole. Fertile.

I.-et-V. : Ruines du Château de Hédé (duce GALLÉE) ! ; Route de La Prévalaye (BRIN). Fertile.

L.-I. : Assez répandu dans ce département. Trentemoult, Les Couëts ! ; Ancenis ! ; Juigné ! ; Nantes, route de Rennes et Chemin de Vertou ! ; Clisson, près la gare ! ; Chéméré, cimetière ! ; Ingrandes ! ; Le Pallet, murs ! ; Thouaré ! ; R.R. Saint-Nazaire, mur ! ; R. Mauves ! ; Murs de Guérande ! ; Carrières de Machecoul ! ; Vertou (HUSNOT).

G. pulvinata (L.) Sm.

C.C.C. Murs, plus rarement rochers. Communément fertile. Indifférent au point de vue chimique. Trouvé en mélange avec *G. maritima* Turn. sur la Côte de Locquémeau près Lannion. La var. *longicapsula* Besch. trouvée par F. CAMUS à Ingrandes (L.-I.) et la var. *longipila* Schimp. aux Cléons (dº).

G. decipiens (Schultz) Lindb. — *G. Schultzii* Wils.

C. Rochers siliceux éclairés. Souvent fertile.

I.-et-V. : Pont-Réan ! ; Hédé ! ; Pléchâtel ! ; Montfort ! ; Bourg-des-

Source MNHN, Paris

Comptes ! ; Abondant sur les grès à La Bretonnière près Saint-Aubin-du-Cormier ! ; Redon (herb. DE LA GODELINAIS) ; Le Saut-de-Roland près Fougères (dº).

C.-du-N. : R.R. Rochers près Collinée ! ; Vallée du Gouet à La Méaugon ! ; Vallée de Tonquédec ! ; R.R. autour de Gouarec ! ; R. autour de Rostrenen ! ; Dinan, rochers granitiques (herb. MABILLE) ; Lanvallay (herb. R. MORIN) Saint-Efflam (P. DE LA VARDE).

F. : *Huelgoat ! ; De Plounéour-Menez à Pleyber-Christ ! ; Saint-Thégonnec ! ; Coteau maritime à Tréboul (Douarnenez) ! ; Çà et là, répandu autour de Pont-Aven ! ; Goulven !.

M. : Questembert ! ; Blocs de granit à Pleucadeuc ! ; Vannes, Le Prat ! ; Gourin ! ; Vallon de Tréauray près Auray ! ; Elven ! ; Mégalithes de Locmariaquer. rabougri ! ; Belle-Ile ! ; Pontivy (herb. CAUVIN) ; Affleurements de granit près Étel ! ; Coëtquidan (P. DE LA VARDE).

L.-I. : Coteaux de Mauves ! ; Boussay ! ; Aigrefeuille ! ; Poudingues d'Ingrandes, c. fr. ! ; R. Clisson ! ; Guéméné-Penfao, c. fr. ! ; Châteauthébaud (RENOU).

G. patens (Dicks.) Br. eur. — *Rhacomitrium patens* Huebn.

R.R.R. Rochers siliceux éclairés. Non trouvé par F. CAMUS.

F. : Huelgoat (1934) !! ; Chaos de Saint-Herbot (1947) (P. DE LA VARDE et !!).

G. eutrichophylla Loeske — *G. trichophylla* Grev.

C.C. Rochers siliceux éclairés, murettes. Rarement fertile. Nombreuses localités de F. CAMUS dans les Côtes-du-Nord (18) et en Finistère (21).

Trouvé avec des capsules au Lupin près Saint-Malo, à Lécousse et aux environs de Fougères, en I.-et-V. ; aux environs de Guingamp et de Saint-Jacut, dans les C.-du-N. ; à Huelgoat, à Châteaulin, en F. ; aux environs du Faouët, en M.

G. Hartmani Schimp.

R.R.R. Rochers siliceux.

F. : Connue de Vendée (CAMUS, 1891) et de la Manche (P. DE LA VARDE, 1921), cette espèce a été signalée par le bryologue finistérien LE DANTEC aux environs de Brest, d'après BOULAY, où sa présence n'a pas été confirmée, bien que son existence en Finistère soit bien probable.

L.-I. : Gétigné, dans un petit îlot de granit du lit de la Sèvre nantaise qui sert là de limite aux départements de la Vendée et de la Loire-Inférieure !.

G. apocarpa (L.) Hedw.

A.C. Sur les murs. Le type est calcicole préférant et, pour cette raison, relativement peu répandu en Bretagne. Fertile.

I.-et-V. : Chaussée de l'Étang de Boulay et Chaussée de l'Étang de Villecartier ! ; Le Mont-Dol ! ; Rennes (PRÉAUBERT) ; Saint-Malo : Grand-Bé (dº) ; Fougères (herb. DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Chaussée de l'Étang de la Hardouinais ! ; Dinan ! ; Le Quiou ! ; Chaussée de l'Étang de Daniel ! ; Côte d'Erquy ! ; Les Ponts-Neufs ! ; Lannion, halage ! ; Rostrenen, mur ! ; Abbaye de Bon-Repos ! ; Rocher du Besso ! ; Rochers de Taden (herb. R. MORIN) ; Saint-Efflam, au Grand Rocher (P. DE LA VARDE).

Source MNHN, Paris

F. : Sur les murs de la Chapelle du Mont Saint-Michel ! ; Landerneau, mur ! ; Çà et là aux environs de Roscoff ! ; Morlaix, halage ! ; Saint-Renan, chaussée de l'étang ! ; Côte de Plounéour à Brigogan ! ; Bannalec, mur du cimetière ! ; Huelgoat, abondant sur les murs de la Chapelle de Notre-Dame-des-Cieux ! ; Ile de Sieck ! ; Calvaire de Pleyben ! ; Plougastel (THIÉBAUT) ; Châteaulin (var. *gracilis* W. et M.) !.

M. : Questembert ! ; Gourin, murs ! ; Le Faouët à Sainte-Barbe et à Saint-Fiacre, C. ! ; Église de la Houssaye près Pontivy ! ; Belle-Ile, R. R. ! ; Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT).

L.-I. : Le Cellier ! ; Nantes, murs ! ; Ancenis ! ; Aigrefeuille ! ; Le Pellerin ! ; Gétigné ! ; Machecoul ! ; Trentemoult ! ; Préfailles ! ; Chantenay ! ; Le Pallet ! ; Châteauthébaud (RENOU) ; Sucé (PRÉAUBERT).

G. apocarpa (L.) Hedw. var. *rivularis* W. et M.

A.C. Sur les rochers dans le lit des ruisseaux siliceux. Paraît être une forme inondée et calcifuge de l'espèce précédente, forme beaucoup plus développée et plus ou moins bien caractérisée. Fertile.

I.-et-V. : Guipry ! ; Chaussée de l'Étang de Marcillé-Robert ! ; Le Boyle ! ; Antrain, Redon, Fougères (herb. DE LA GODELINAIS). Pont de Messac !.

C.-du-N. : Moulin à Guingamp ! ; Pont de Tonquédec ! ; Lit du Daoulas près Gouarec ! ; Pontrieux ! ; Les Ponts-Neufs-en-Morieux !.

F. : Ruisseau de la Forêt de Quimperlé ! ; Châteaulin ! ; C.C. *Huelgoat ! ; Saint-Herbot ! ; La Roche, barrage de l'Élorn ! ; Dans l'Ellé près Locunolé ! ; Moulin du Roi à Carhaix ! ; Quimper (BONNEMAISON) ; Étang du Roual près Dirinon !.

M. : Plœren près Vannes (AUBRY).

L.-I. : Dans la Moine à Clisson ! ; Aigrefeuille ! ; Le Pallet ! ; Orvault (herb. PRADAL) ; Châteauthébaud (RENOU).

G. maritima Turn.

A.R. Sur les rochers au voisinage de la mer. Espèce halophile. Fertile.

I.-et-V. : Cancale (Abbé HY) ; Paramé, rochers de La Varde (R. MORIN, E. JEANPERT) ; De la Vicomté à La Richardais (JEANPERT) ; Rochers des falaises de Dinard, c. fr. (herb. MABILLE) ; Rochebonne près Saint-Malo (DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Côte de Paimpol ! ; Abondant sur quelques points à Ploumanach ! ; Cap d'Erquy ! ; Bréhat ! ; Anse de Locquémeau ! ; Saint-Jacut, R.R. ! Saint-Cast, abondant dans la Baie de la Fresnaye ! ; Très abondant à Trégastel (P. DE LA VARDE) ; Pointe de Bihit à Trébeurden ! ; Saint-Quay (P. DE LA VARDE) ; Bréhec (dº) ; Pleumeur-Bodou (R. PIERROT).

F. : Pointe occidentale de l'Ile de Batz ! ; Pointe Saint-Sébastien près Roscoff, c. fr. ! ; Douarnenez ! ; Le Conquet, Pointe Saint-Mathieu ! ; C. Côte de Beg-Meil ! ; Côte de Landévennec ! ; Pointes du Van et du Raz ! ; Côte de Poullan ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! Côte de Locquirec et Guimaëc ! Côte de Plougastel, c. fr. (LE DANTEC) ; Presqu'Ile de Crozon, c. fr. (dº) ; Le Fret (BARON) ; Ouessant (MACÉ in herb. DE POLI) ; Lanvéoc, Sainte-Anne-de-Portzic, environs de Brest (LE DANTEC).

M. : Groix, en plusieurs points ! ; Belle-Ile, R.R. ! ; Environs de Port-Querel à Belle-Ile (herb. CAUVIN).

L.-I. : Préfailles, R.R., sur un rocher près de la plage, c. fr. ! ; Pointe de Gourmalon près Pornic (BUREAU).

Source MNHN, Paris

Rhacomitrium Brid.

R. aciculare Brid.

C. Sur les rochers dans le lit des cours d'eau siliceux. Communément fertile.

I.-et-V. : Plechâtel, rochers baignés par la Vilaine, c. fr. (duce Gallée) ! ; La Villegontier, c. fr. (herb. de la Godelinais) ; Ruisseau du Saut-de-Roland près Dompierre-du-Chemin (d°) ; Forêt de Villecartier, c. fr. (d°) ; Fougères, Antrain, Redon, c. fr. (d°) ; L'Oust à La Potinais près Bain, c. fr. (d°) ; Saint-Georges-de-Reintembault, c. fr. (d°) ; La Selle-en-Coglès (d°) ; Saint-Thurial (Des Abbayes).

C.-du-N. : Ruisseaux du Rois de Caurel, R. et st. ! ; La Hardouinais, pierres sur le bord de l'étang ! ; Vallée du Trieux à Saint-Adrien ! C. sur le Blavet entre Lanrivain et Trémargat ! ; Divers ruisseaux sortant de la Forêt de Duault ! ; Les Ponts-Neufs, R.R., c. fr. ! ; Vallée de Tonquédec, c. fr. ! ; Écluses du canal de Rostrenen, c. fr. ! ; Vallée du Daoulas, c. fr. ! ; Gouarec ! ; Vallée de Bobital ! ; Forêt de Coëtquen (herb. Mabille).

F. : Paraît C. dans la Chaîne d'Arrée : Saint-Rivoal, Saint-Herbot, Brasparts ! ; Forêt de Laz ! ; Ruisseaux de la Forêt de Quimperlé ! ; *C. Vallon du Relec ! ; Forêt de Cascadec ! ; *C. Ruisseaux de Huelgoat ! ; Dans l'Odet près Quimper, c. fr. ! ; La Roche ! ; Ruisseau au S. de Pencran ! ; C. dans l'Isole au-dessus de Quimperlé ! ; Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; C. dans l'Aven en amont de Pont-Aven ! ; Roc'h Trévézel et bassin supérieur de l'Élorn ! ; La Penzé entre Guimiliau et Saint-Thégonnec ! ; Rospordu, chaussée de l'étang ! Ruisseau W. de la Forêt de Coatloch ! ; La Roche-Maurice (Le Dantec) ; Plougastel (d°) ; Lanhézellec, Bohars (d°) ; Loqueffret (R. Pierrot).

M. : Moulin de Questembert ! ; Déversoir de l'Étang de Ploërmel ! ; Pleucadeuc, le long du ruisseau, c. fr. ! ; Vannes, ruisseau au Prat ! ; Moulin de Conveau ! ; Le Loc au Vallon de Tréauray près Auray ! ; Le Faouët, C.C. dans l'Ellé ! ; Étang de Priziac, directement sur la terre ! ; Environs de Pontivy : Menfeutet, La Houssaye ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Meucon (herb. Arrondeau) ; Environs de Josselin (du Noday).

L.-I. : Entre Le Cormier et Saint-Michel-en-Retz, ruisseau ! ; Dans la Moine en amont de Clisson ! ; Boussay ! ; La Maine à Aigrefeuille ! Le Don à Guéméné ! ; Bord du Cens à Orvault ! ; Le Cellier ! ; Le Portereau (Pradal) ; Vertou (herb. Pesneau, sub. nom. *Orthotrichum anomalum*) ; Sucé, rochers submergés (Préaubert).

R. protensum A. Br.

R. Rochers siliceux humides. Rarement fertile.

I.-et-V. : Rochers près du viaduc de La Corbinière, stérile (Gallée et !) ; Schistes déclives, Vallée du Canut près Bourg-des-Comptes ! ; Aucfer près Redon (herb. de la Godelinais) ; Beignon, rochers au-dessus de la Fontaine de la Touche-Guérin, limite de la Forêt de Paimpont (Gallée).

C.-du-N. : Signalé par erreur dans ce département par F. Morin dans la Vallée de l'Échapt et à Brusvily ; il s'agit de *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid., écrit F. Camus, qui a vu les échantillons de ces provenances.

F. : Brèche du Toul-an-Dioul, à l'intérieur du Bois du Nivot, sur un rocher, c. fr. ! ; Roche du Diable à Locunolé ! ; La Roche, route de Car-

Source MNHN, Paris

haix ! ; Forêt de Cascadec ! ; Huelgoat ! ; Roc'h Trévézel (R. Pierrot) ; Plounéour-Menez (dº) ; Le Cragou (dº) ; Saint-Herbot (P. de la Varde).

M. : Le Faouët, rochers près de Sainte-Barbe ! ; Vallée du Blavet à Saint-Nicolas-des-Eaux !.

R. fasciculare (Schrad.) Brid.

R.R.R. Rochers siliceux humides, tourbières acides. Stérile.

I.-et-V. : Blocs de granit au-dessus de Montaubert près Fougères (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Saint-Nicodème près Callac, blocs granitiques ombragés à 500 mètres au S.-O. du bourg, R.R. (P. de la Varde, 1906).

F. : Châteaulin, colline N.-D. ! ; *Roc'h Trévézel, tourbière ! ; La Roche, route de Carhaix ! ; Le Tromeur près Lanhézellec, dans une lande marécageuse (herb. Thiébaut, Le Dantec).

M. : Douteux pour ce département. Sub. nom. *Trichostomum fasciculare* Montagne indique le *R. fasciculare* comme existant et fertile aux environs de Ploërmel, près Lorient.

R. heterostichum (Hedw.) Brid.

C.C. Sur les rochers siliceux éclairés dans les landes ; fréquemment fertile. Se présente sous de nombreuses formes, particulièrement celle à feuilles ayant un poil court.

La var. *microcarpum* (Wahl.) est signalée à Pont-Aven (F.) par G. Dismier ; la var. *gracilescens* aux rochers de la Chesnaye (C.-du-N.) ! ; la var. *obtusum* Lindb. aux environs de Gouarec (C.-du-N.) ! et à Huelgoat (F.) (R. Pierrot).

R. hypnoides (L.) Lindb. — *R. lanuginosum* Brid.

A.C. Sur les rochers siliceux ensoleillés. Fertile çà et là. Parfois terrestre dans les landes.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Coteau de Pont-Réan et du Boyle ! ; Saint-Symphorien, c. fr. (Gallée, Brin et !) ; Vitré (Brin) ; Vieilles ardoisières autour de Redon, c. fr. (herb. de la Godelinais) ; La Marette près Paimpont, c. fr. (Gallée).

C.-du-N. : De Mûr à Caurel ! ; Toul-Goulic près Lanrivain, c. fr. ! ; Sur quelques rochers de la Forêt de Duault ! ; Gouarec, R.R. ! ; Le Chêne-Vert, c. fr. (herb. F. Morin) ; Vallée des Vaux près Brusvily, c. fr. (dº) ; Vallée de l'Échapt, sur rochers granitiques (herb. Mabille).

F. : C.C. et stérile sur les blocs de granit de toute la Chaîne d'Arrée ! ; *Huelgoat, près la Chaussée de l'étang, c. fr. ! ; Sommet du Mont Saint-Michel, c. fr. ! ; Forêt de Cascadec et alentours ! ; Abondant au sommet du Menez c'Hom ! ; Lande tourbeuse près la gare de Lannéanou, à terre ! Marais de Trémaouézan, à terre également ! ; Château de Châteaulin ! ; Locronan ! ; Marais et landes au Menez-Kerque ! ; Roc'h Trévézel, c. fr., terricole ! ; Carhaix ! ; Pont-Aven ! ; Landes entre La Roche et La Martyre ! ; Bassin supérieur de l'Élorn ! ; Brest, Plougastel (Le Dantec) ; Le Conquet (Langeron) ; Falaises de Portztolonnec (Le Dantec) ; Chaos de Saint-Herbot !!.

M. : Forêt de Quenécan ! ; Pleucadeuc, R. ! ; Gourin ! ; Le Faouët abondant et c. fr. sur les éboulis de granit ! ; Pontivy : rochers de Menfeutet, c. fr. (herb. Cauvin).

L.-I. : Boussay ! ; Coteau en face d'Aigrefeuille ! ; Nozay ! ; C. à Gué-

Source MNHN, Paris

méné ! ; Châteanthébaud (Renou) ; La Contrie, près du moulin, c. fr. (Pradal, Pesneau).

R. canescens (Weis., Timm.) Brid.

A.C. Sables, Bruyères sèches. Rarement fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily (var. *ericoides* Br. eur.) ! ; Carrières de Saint-Symphorien, c. fr. (Gallée, Brin et l) ; Vitré, abondant aux Tertres-Noirs ! Plusieurs autres localités dans l'herbier de la Godelinais.

C.-du-N. : Dinan ! ; Frynaudour, R.R. ! ; Quénélec ! ; Rostrenen, vieilles carrieres ! ; Coteaux de Tressaint (var. *ericoides*) (herb. Morin) ; Le Chêne-Vert (herb. Mabille) ; Bobital (herb. Morin) ; Plateau entre le Guer et la station de Kérauzern, A.C. ! ; Bois de la Roche près Guingamp (var. *ericoides*) (P. de la Varde).

F. : La var. *ericoides* Br. eur. est répandue dans les montagnes d'Arrée : Saint-Rivoal, Pleyber-Christ, Le Faou, Châteaulin et environs ! ; La var. *epilosum* Müll. observée à Châteauneuf-du-Faou, près du halage de l'Aulne ! ; Carhaix ! ; R.R. Trémaouézan ! ; Château de Châteaulin ! ; Carrière de schiste à Landerneau ! ; Huelgoat, bois du Coudray ! ; Roc'h Trévézel ! ; Morlaix ! ; La Martyre (var. *epilosum* Müll.) ! ; Route du Faou à Rumengol ! ; Plougastel, Gouesnou (var. *ericoides*) ; La Roche (Le Dantec) ; Commana !.

M. : Environs d'Auray, vallon de Tréauray ! ; Vannes, rochers plats et landes ! ; Éboulis d'ardoises au N. de Gourin ! ; Carnac ! ; Groix, landes ! ; Le Faouët, lande près la Chapelle Saint-Fiacre ! ; Priziac ! ; Route de Pontivy au Stourn ! ; Baud ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux !.

L.-I. : Les Couets ! ; Roche-Maurice ! ; Environs de Préfailles ! ; Boussay ! ; Environs de la Forêt de Juigné ! ; Ancenis ! ; Sables d'Arthon et de Chémeré ! ; Aigrefeuille ! ; C. à Ingrandes (var. *ericoides*) ; Ile de la Loire vis-à-vis Thouaré ! ; Nozay (var. *epilosum* Müll.) ! ; Cordon et Malville ! ; Coteau de Mauves ! ; Bouaye (Viaud-Grand-Marais). Guéméné !.

Discéliacées.

Discelium Brid.

D. nudum (Dicks.) Brid.

R.R.R. Sur la terre argileuse. Non trouvé par F. Camus. Une seule localité en Bretagne. Fertile.

I.-et-V. : La Landronnière près Fougères, sur la terre nue d'une haie (Minidré, 1832, in herb. de la Godelinais). Des échantillons de la même provenance ont été vus par F. Camus dans l'herbier Franchet et dans celui de Desvaux. C'est Sacher qui a donné à Desvaux les échantillons qui figurent dans son herbier et qui sont fertiles.

Éphéméracées.

Ephemerum Hampe.

E. serratum (Schreb.) Hampe.

A.C. Passe souvent inaperçu. Champs argileux humides, clairières des landes, bord des étangs. Fertile.

I.-et-V. : Champs à Saint-Laurent près Rennes ! ; Bourg-des-Comptes ! ;

Source MNHN, Paris

Laillé (mêlé à des échantillons de *Riccia*) (GALLÉE) ; Forêt de Villecartier (dº) ; Rennes, fossés route de Brest (PRÉAUBERT).

C.-du-N. : Étang de Daniel près Paimpol ! ; Pontrieux ! ; Étang de Jugon (prothalle) ! ; Vallée de Lébon (herb. MORIN) ; Étang du Pin (dº) ; Guingamp (P. DE LA VARDE) ; Pommerit-le-Vicomte, Pabu, Saint-Agathon (dº).

F. : Sur la terre des champs à Keravel près Roscoff ! ; Douarnenez ! ; Beg-Meil, chemin creux ! ; Étang de Poulguidou près Ploudalmézeau, fossés ! ; La Grande-Palue près Landerneau ! ; Kerminaouët près Pont-Aven ! ; Châteaulin ! ; Le Vallon (BARON) ; Saint-Marc (LE DANTEC) ; Brest, Plougastel (dº).

M. : Gourin, fossés ! ; Étang de Priziac ! ; Le Faouët, mare près du bourg ! ; Erdeven, champs ! ; Pontivy ! ; Lande de Riantec ! ; Belle-Ile (forme proche de la var. *angustifolium* Br. eur.) !.

L.-I. : Chantenay ! ; Les Cléons ! ; Châteaubriant : Étang de Deil ! ; C. Étangs de Vay et de Noday ! ; Quelques landes de la Grande-Côte du Croisic ! ; Étang de Vilatte près Nozay (var. *angustifolium* Br. eur.) !.

E. sessile B. et S. — *E. stenophyllum* Schimp.

R. Peut-être méconnu. Landes et chemins humides. Parfois mêlé à l'espèce précédente.

C.-du-N. : Pontrieux ! Bord de l'Étang de Jugon !.

M. : Abondant mais très localisé dans une lande près d'un estuaire à Riantec près Lorient ! ; Belle-Ile, sur plusieurs points !.

L.-I. : Les Cléons, avec *E. serratum* ! ; La Chambaudière-en-Moisdon !.

E. recurvifolium (Dicks.) Boul. — *Ephemerella recurvifolia* Schimp.

R.R.R. Sur la terre des prairies. Peut-être méconnu. Fertile.

I.-et-V. : Matival près Rennes, bassin calcaire de Saint-Jacques (GALLÉE et BRIN).

C.-du-N. : Le Quiou (herb. MORIN).

Nanomitrium Lindb.

N. tenerum (Bruch) Lindb. — *Ephemerum tenerum* C. Müll.

R.R. Sur la vase asséchée des étangs. Fertile.

C.-du-N. : Étang de la Hardouinais près Merdrignac (GALLÉE, 1878) Première localité française de cette espèce. Retrouvé là en 1892 par F CAMUS.

M. : Étang du Duc à Ploërmel !.

FUNARIACÉES.

Physcomitrella B. et S.

P. patens (Hedw.) B. et S.

R. Sur la terre humide au bord des rivières et des étangs. Fertile.

I.-et-V. : Rennes (duce GALLÉE) ! ; Étang de Marcillé-Robert ! ; Saint-Laurent près Rennes (GALLÉE).

C.-du-N. : Lit desséché d'affluents de la Rance et fossés du Quiou à Saint-André-des-Eaux !.

F. : Beg-Meil, abondant sur la boue d'un chemin ombragé ! ; Environs de Brest (LE DANTEC) ; Kervézenec-en-Guipavas, ornières des chemins argileux humides (dº) ; Pont-Aven, chemins humides (DISMIER).

Source MNHN, Paris

M. : Ploërmel, dans un fossé !.
L.-I. : La Haie-Fouassière ! ; Châteaubriant !.

Physcomitrium Brid.

P. sphaericum (Ludw.) Brid.
R.R. Sur la vase dans le lit asséché des étangs. Fertile.
I.-et-V. : Sur la vase au bord du Couesnon près Fougères (herb. DE LA GODELINAIS) ; Forêt de Villecartier (GALLÉE) ; La Higourdais près Épiniac aux environs de Dol (dº).
C.-du-N. : Étang de Jugon ! ; Étang de Rocherel près Mégrit (type et passage à la var. *major* Boul.) (F. MORIN) ; Étang du Pin près Saint-Carné (herb. MORIN) ; Étang de Canon près Plourivo, c. fr. (AVICE).

P. piriforme (L.) Brid.
A.C. Sur les sols argileux frais ; champs, talus, prairies. Fertile.
I.-et-V. : Entre le village des Ifs et le Château de Montmuran ! ; Buttes de Coësmes, Rennes (PRÉAUBERT).
C.-du-N. : Talus des fossés, prairies de la Rance à Léhon près Dinan ! ; Lannion, halage du Guer ! ; Rosporden ! ; Gouarec ! ; Trélivan, landes de Beaubourg (herb. MORIN) ; Lanvallay (herb. MABILLE).
F. : La Grande-Palue près Landerneau, fossé de la route de Brest ! ; Carhaix ! ; Pont-Aven ! ; Morlaix, fossés ! Le Conquet, route de Brest ! ; Plougastel (BARON) ; Goulet de Brest (dº) ; Camfront près Brest (LE DANTEC) ; Le Mingant (dº).
M. : Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT) ; Pontivy (herb. CAUVIN) ; Meucon (herb. ARRONDEAU) ; Josselin (DU NODAY).
L.-I. : Nantes ! ; Près la gare de Cordemais ! ; Vertou ! ; Sur la terre argileuse près La Chapelle-sur-Erdre (RENOU).

Funaria Schreb.

F. fascicularis (Dicks.) Schimp.
A.R. Champs, chemins sur sols argileux. Fertile.
I.-et-V. : Pont-Réan à Le Boyle ! ; Corbinière ! Un échantillon trouvé dans le département se trouve dans l'herbier DE LA GODELINAIS ; Langon près Redon !.
C.-du-N. : Pontrieux ! ; Signalé dans le département par MABILLE.
F. : R.R. Roscoff ! ; Morlaix ! ; R.R. entre Plouénan et Saint-Pol ! ; R.R. Pointe Saint-Mathieu ! ; Brest, Plougastel (LE DANTEC).
M. : Carnac !.
L.-I. : Saint-Hilaire-de-Chaléons ! ; Bourgneuf ! ; Clisson, Aigrefeuille, Moisdon ! ; Nantes ! ; Saffré ! ; Campbon ! ; Entre Cordemais et Malville !.

F. obtusa (Dicks.) Lindb. — *Entosthodon ericetorum* Schp.
C. Chemins argileux humides dans les bois, clairière des landes. Calcifuge. Fertile.
I.-et-V. : Pont-Réan (duce GALLÉE) ! ; Forêt de Rennes ! ; Bois Gallet près Rennes ! ; Redon (herb. DE LA GODELINAIS) ; Fougères (dº) ; Saint-Jacques (PRÉAUBERT) ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Saint-Thurial (HAMANT) ; Forêt de Haute-Sève (P. DE LA VARDE).
C.-du-N. : Bois de Caurel ! ; Merdrignac ! ; Bréhat ! ; Erquy, plateau du Sémaphore ! ; Forêt de Coëtquen ! Forêt de Duault, bord des ruisseaux ! ; Landes de la Pointe de Locquémeau et de Trébeurden ! ; Très

Source MNHN, Paris

répandu autour de Gouarec ! ; Cap Fréhel (Gallée) ; Landes de Trélivan (herb. Morin).

F. : Nombreuses localités de F. Camus (20). Saint-Thégonnec ! ; Morlaix ! ; En plusieurs points autour de Pleyber-Christ ! ; Entre Mespaul et Plouénan ! ; Entre Châteaulin et le Menez c'Hom ! ; Roscoff ! ; Trémaouézan ! ; Guilers ! ; Pencran ! ; Plouhinec et Étang de Poulguidou ! ; Poullan, côte et landes, Pointe de la Jument ! ; Environs de Pont-Aven ! ; Pointe du Van ! ; Saint-Herbot ! ; Ile de Batz ! ; Le Fulgoet ! ; Landes entre Ploudiry et La Martyre ! ; Plougastel ! ; R. Côte entre Locquirec et Guimaëc ! ; Le Faou ! ; Brest (Le Dantec) ; Lande de Portzic (herb. Thiébaut).

M. : Pleucadeuc ! ; Lande à Le Prat près Vannes ! ; Landes de Carnac et région de Plouharnel et Erdeven ! ; Groix ! ; C. Landes de Riantec ! ; Le Sourn ! ; C.C. Landes à Belle-Ile ! ; Pontivy (herb. Cauvin) ; Landes à la Pointe d'Arradon (herb. Arrondeau) ; Forêt de Lanouée (dº) ; Coëlquidan (P. de la Varde).

L.-I. : Çà et là autour de Châteaubriant ! ; Saint-Gildas, Fégréac ! ; Forêt du Gâvre et alentours ! ; Guéméné ! ; La Chapelle-sur-Erdre (Renou) ; Nantes, route de Rennes (Lloyd) ; Sautron (Ménier).

F. attenuata (Dicks.) Lindb. — *Entosthodon Templetoni* Schw.

A.C. Fissures de rochers, talus, champs humides. Fertile.

I.-et-V. : Sur les éboulis de schiste à Saint-Malo-de-Phily ! ; R.R. Berges du Canut près Bourg-des-Comptes ! ; Halage de la Vilaine près la Belle-Anguille à Redon (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Côte de Paimpol ! ; Côte de Perros-Guirec à Ploumanach ! ; Abondant Pointe de l'Arcouest ! ; Pontrieux ! ; R.R. à Bréhat ! ; Saint-Michel-en-Grève (P. de la Varde) ; Falaise aux environs de Paimpol (Avice) ; Saint-Pabu ! ; La Chèze près Loudéac (P. de la Varde) ; Saint-Efflam (dº).

F. : Châteaulin, sur les éboulis de schiste ! ; Bois du Nivot à la Brèche du Toul-an-Dioul ! ; Brasparts ! ; Moulin de Queuncu près Le Relec, sur la tranche d'un fossé ! Locquénolé, assez abondant sur le talus de la grève ! ; C. Tranchées de la Côte de Landévennec ! ; Plougastel ! ; Ruines de Joyeuse-Garde ! ; Landerneau ! ; Route de La Roche à Pont-Christ ! ; Morlaix ! ; Côte de Poullan ! ; Brest, Roscanvel, Quélern (Le Dantec) ; Crozon (Le Fret) (Le Dantec) ; La Roche-Maurice (dº) ; Lanvéoc (dº).

M. : Belle-Ile ! ; Helléan (du Noday).

L.-I. : Creux de rochers près de la source de Pornic (Bureau).

F. mediterranea Lindb. — *F. calcarea* Wahlenb.

R.R. Sur la terre, les rochers, au pied des murs, dans les stations chaudes. Calcicole. Fertile.

I.-et-V. : Sur le coteau couronné par les ruines du Château de Hédé (Gallée, Brin et !).

C.-du-N. : Coteaux sur la rive droite de la Rance en aval de La Courbure près Dinan ! ; Saint-Michel-en-Grève ! Le Guildo, Château et C. dans le village près du pont ! ; R.R. Chemin creux sur la route près Saint-Jacut ! ; Écluse du Châtelier près Dinan (Jeanpert) ; Saint-Efflam, au Grand Rocher (P. de la Varde) Saint-Cast ! Doit se trouver sur d'autres points de la côte du département !.

F. : Côte de Saint-Jean-du-Doigt !.

Source MNHN, Paris

F. microstoma Br. eur.

R.R.R. Une seule localité certaine. Fertile.

F. : Plougastel (Crouan). Localité douteuse.

L.-I. : Arthon, sur les parties remblayées d'une ancienne carrière (Migault, 1889). Détermination vérifiée par F. Camus.

F. hygrometrica (L.) Sibth.

C.C. Surtout sur les emplacements de charbon dans les bois et dans les landes brûlées. Très fertile.

Splachnacées.

Splachnum L.

S. ampullaceum L.

A.C. Probablement moins fréquent aujourd'hui. Sur les bouses des ruminants dans les tourbières acides. Fertile.

I.-et-V. : Vallon de Saint-Malo-de-Phily (duce Brin) ! ; Vallon de Saint-Lazare près Montfort (duce Gallée) ! ; Lande de Sans-Sec (Brin et !) ; Lande d'Ergant dans la Forêt de Paimpont (Gallée) ; Fougères (de Brébisson) ; Landemarelle (herb. de la Godelinais) ; Étang de Raulin près Québriac (dº) ; Montfort (Hy) ; Sur les croûtes flottantes (1) qui recouvrent presque en totalité les Étangs de Champlain et de Landemarais auprès de Fougères (de la Pylaie, 1817) ; Landes près l'Étang de Baron aux environs de Guipry ! ; Lande d'Ouée (P. de la Varde).

C.-du-N. : Abondant (gazons) aux Noës près Collinée ! ; Brusvily (F. Morin) ; Languenan près Dinan (herb. Mabille) ; Forêt de Boquien (dº) ; Bourbriac, Saint-Adrien (P. de la Varde) ; Tréglamus : Marais de Commore (dº).

F. : Marécage au-dessus de la Brèche du Toul-an-Dioul ! ; Abondant au Menez c'Hom ! ; *Au-dessous des Rochers du Cragou ! ; Région de Commana ! ; Menez-Kerque ! ; Guesnou, Kergontés (Le Dantec) ; Guipavas (dº) ; Huelgoat, route de Berrien (Jeanpert) ; Laninguer (Le Dantec) ; Guilers, Plougastel (dº).

M. : Forêt de Quénécan ! ; Pleucadeuc ! ; Marais de Guernal près Pontivy (Cauvin) ; Landes de Coëtquidan (Avice). Forêt de Lanouée (Arrondeau) ; Marais du Désert près Helléan (du Noday).

L.-I. : Sautron (Pradal) ; Saint-Gildas, marais du Petit-Rocher-en-Thehillac (herb. Delalande) ; Marais de la Popinière (dº) ; Marais du Parc près Avessac (de la Godelinais) ; Derval (Desvaux).

Schistostégacées.

Schistostega Mohr.

S. osmundacea (Dicks.) Mohr.

A.R. Talus et excavations des chemins creux, grottes, puits. Calcifuge. Rarement fertile.

C.-du-N. : Collinée, dans un chemin creux à la sortie du bourg ! ; Anciennes remises du Château de Trégarantec près Rostrenen (Avice) ; Plésidy, chemin creux reliant le cimetière à la vieille route de Saint-

(1) Ces croûtes sont formées par des Sphaignes, des *Carex*, des *Eriophorum*, *Vaccinium Oxycoccos* (scrips. de la Pylaie). Installation évidente de tourbières bombées.

Source MNHN, Paris

Adrien et, également, dans un puits (P. DE LA VARDE) ; Ploumagoar et Grâces, à l'entrée de terriers de blaireaux (dº) ; Saint-Nicodème, puits (dº) ; Loguivy-Plougras, puits (dº) ; Kerbost (dº).

F. : Bannalec, abondant jusque vers Scaër dans les petites cavités des talus des chemins creux, c. fr. ! ; Quimper, Promenade du Mont-Frugy, c. fr. ! ; Châteaulin, en descendant de la gare et dans quelques chemins creux en allant au Menez c'Hom ! ; Chemins près de la Chapelle de Kerluhan ! ; Plusieurs chemins à l'Est et à l'Ouest de l'Étang de Rosporden !.

M. : Hennebont, Lochrist, talus d'un chemin ! ; Route de la Chapelle Saint-Nicolas à Gourin ! ; Belle-Ile ! ; Environs de Josselin (LEGAL in herb. CRIÉ). La découverte, en août 1870, du *S. osmundacea* aux environs de Josselin (alors nouveau pour l'Ouest de la France) est due à ALPHONSE LEGAL (CAMUS scrips.).

L.-I. : Aigrefeuille, rive gauche de la Maine, dans deux excavations, c. fr. ! ; Monnières, coteau de la Sèvre, excavation, début de prothalle ! ; La Basse-Motte entre Bouguenais et Saint-Jean-de-Boiseau (duce MÉNIER) !.

GEORGIACÉES.

Georgia Ehrh.

G. pellucida (L.) Rabenh. — *Tetraphis pellucida* Hedw.

R. Excavations de rochers siliceux, souches pourrissantes. Calcifuge. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Le Gai-Lieu près Bourg-des-Comptes (duce GALLÉE) ! ; Vallon de Corbière près Châteaubourg (dº) ! ; Forêt de Fougères, c. fr. R. (her. DE LA GODELINAIS) ; Forêt de Villecartier, c. fr. (A. COLFORT in herb. DE LA GODELINAIS) ; Beaumont près Redon (dº, sub nom. *Aulacomnium androgynum* Schw.) ; La Roche aride près Châtillon-en-Vendelais (dº) ; Roz-sur-Couesnon (GALLÉE) ; Forêt de Haute-Sève : Rochers de la Tressardière (P. DE LA VARDE).

C.-du-N. : R., sur une souche, vallon du ruisseau méridional, Forêt de Duault, c. fr. ! ; Bois de Gouarec, groupe de rochers au haut du coteau, c. fr. ! ; Vallée de Lohon (herb. MORIN) ; Bois du Chêne Ferron, souches de châtaigniers (herb. MABILLE) ; Bois de la Roche, Coatliou (P. DE LA VARDE).

F. : R.R., *dans une anfractuosité de rochers à la Cascade de Saint-Herbot ! ; Plougastel, sur l'humus entre les blocs de quartz !.

M. : Saint-Nicolas-des-Eaux, halage du Blavet, vieilles souches de chênes et de châtaigniers, R.R. ! ; Environs de Josselin (DU NODAY).

L.-I. : Environs de Châteaubriant, abondant sur souches de châtaigniers ! ; Près le Château de la Meilleraye, sur vieilles souches dans un fossé (BUREAU).

BRYACÉES.

Stableria Lindb.

S. gracilis (Wils.) Lindb. — *Orthodontium gracile* Schw.

R.R. Trouvé seulement jusqu'ici en Finistère. Sur le bois pourrissant à l'intérieur des vieux arbres creux. Fertile.

Source MNHN, Paris

F. : Tronc d'arbre creux à Larvez-en-Guipavas aux environs de Brest (Tanguy fils, 1880) ; Entre Bannalec et Scaër sur le tronc de vieux chênes et châtaigniers (1881 et 1891) ! ; Retrouvé à Kerlagadic près Bannalec dans un chêne creux (P. de la Varde, 1953) ; Brélès, avenue du Château de Kergroadès (dº, 1949).

Webera Hedw.

W. nutans (Schreb.) Hedw.

R. Talus siliceux ombragés dans les bois. Calcifuge. Fertile.

I.-et-V. : Le Gai-Lieu à Bourg-des-Comptes (duce Gallée) ! ; Carrières de Saint-Symphorien (Gallée, Brin et l) ; Butte de Coësmes (Hy) ; Vitré (herb. de la Godelinais) ; Redon et Buat près Redon (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Taden ! ; Collinée, près la Chapelle Saint-Roch ! ; Gouarec rochers, et Vallée du Daoulas ! ; Vallée de l'Échapt à Dinan (herb. Monin et herb. Mabille) ; Vallée du Pin près Dinan (Morin) ; Garenne d'Erquy (L. Daniel).

F. : Vallon de Huelgoat ! ; Forêt de Cascadec (var. *arcuata* Warnst. Échant. type) ! ; Le Fret (Baron) ; Saint-Marc près Brest (Le Dantec) ; Rochers du Cragou !.

M. : Bords du Blavet à Saint-Aignan ! ; Vallon de Tréauray près Auray ! ; Hennebont ! ; Bois de Kermarec près Pontivy (Cauvin) ; Josselin (herb. Legal) ; Coëtquidan (P. de la Varde).

L.-I. : Sur souches de châtaigniers, c. fr., environs de Châteaubriant ! ; Roche de La Vache près Sévérac (var. *longiseta* Br. eur.) ! ; Guemené-Penfao, R.R. ! ; Orvault, taillis de châtaigniers !.

W. annotina (Hedw.) Bruch.

C. Landes, chemins humides. Calcifuge. Très rarement fertile.

I.-et-V. : Forêt de Villecartier, chemin ! ; Rennes, Bois Gallet ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Landemarais ! ; Bourg-des-Comptes, Canut !.

C.-du-N. : Lanrivain ! ; Entre Louargat et Tréglamus ! ; Lanfains ! ; Chemin descendant de Dolo à l'Étang de Jugon ! ; Collinee ! ; Plusieurs points autour de Callac ! ; Rostrenen, Gouarec, Loudéac, Plancoët ! ; Bois de la Roche près Guingamp (P. de la Varde).

F. : Huelgoat ! ; Carhaix ! ; Douarnenez ! ; Entre Guilers et Gouesnou ! ; Trémaouézan ! ; Châteaulin ! ; Sainte-Marie du Menez c'Hom ! ; C. jusque dans les sillons des champs à Quimper ! ; Répandu autour de Locronan ! ; Le Folgoët ! ; Très répandu autour de Landerneau, La Martyre, Ploudiry, La Roche ! ; Ploudalmézeau ! ; Saint-Marc près Brest ! ; Châteauneuf-du-Faou ! ; Çà et là autour de Morlaix ! ; Gare de Lannéanou ! ; C. autour de Plounéour-Menez, Commana ! ; Du Faou à Rosnoen ! ; C. Champs à Rosporden ! ; Allées de la Forêt de Coatloch ! ; C. Fossés route de Bannalec à Quimperlé ! ; Pleyber-Christ ! ; Pont-Aven (Dismier).

M. : Hennebont ! ; Questembert ! ; Paraît C. autour de Gourin ! ; Auray ! ; Elven ! ; Le Faouët, C. ! C. fossés des routes et sillons des champs autour de Pontivy !.

L.-I. : Saint-Hilaire-de-Chaléons, R.R. ! ; Saint-Gildas-des-Bois, c. fr. (2 capsules) !.

Source MNHN, Paris

Mniobryum (Schimp. ex part.) Limpr.

M. carneum (L.) Limpr. — *Webera carnea* Schp.

A.C. Talus suintants, bord des cours d'eau. Fertile çà et là.

I.-et-V. : La Chaussairie près Rennes, sur la terre argilo-calcaire d'un fossé, c. fr. (duce GALLÉE).

C.-du-N. : Tranchée suintante, dunes de Pléhérel ! ; Lannion, c. fr. ! ; Côte de Saint-Michel-en-Grève, tranchée suintante, c. fr. ! ; Le Légué ! ; Côte de Perros-Guirec à Ploumanach ! ; Bréhat ! ; Hillion, fossés asséchés ombragés ! ; Étang des Ponts-Neufs ! ; Léhon, oseraies, c. fr. (herb. MORIN et herb. MABILLE) ; Saint-Pabu, tranchée de la grève !.

F. : Saint-Jean-du-Doigt, suintements ! ; Kersaint près Ploudalmézeau ! ; Esquibien, sables calcaires humides ! ; Pointe Saint-Mathieu, c. fr. ! ; Côte de Beuzec ! ; Locquirec ! ; Rosnoën, ruisseau ! ; Camaret, c. fr. (LE DANTEC) ; Pont-Aven (DISMIER) ; Saint-Marc, Plougastel (LE DANTEC).

M. : Belle-Ile ! ; Vannes, c. fr. (PONTARLIER in herb. GOBERT) ; Pontivy, c. fr. (herb. CAUVIN).

L.-I. : Saffré, le long du ruisseau, c. fr. ! ; Bord de la Moine à Clisson ! ; Saint-Nazaire (herb. DESVAUX) ; Nantes (Fl. DE CANDOLLE).

M. albicans (Wahlenb.) Limpr. — *Webera albicans* Schimp.

A.R. Dans les fossés déclives et le long des sources. Stérile. Trouvé pour la première fois en Bretagne par F. CAMUS.

I.-et-V. : Forêt de Villecartier ! ; Étang de Marcillé-Robert, grève vis-à-vis le château ! ; Fougères (herb. DE LA GODELINAIS sub. nom. *Philonotis*).

C.-du-N. : Fossé au bas du Menez-Bré ! ; Chaussée des Ponts-Neufs ! ; Plouisy (P. DE LA VARDE) ; Grâces, Plémet (d°) ; Bois de la Roche près Guingamp (d°).

F. : Brasparts, fossés ! ; Trémaouézan ! ; Plougastel ! ; Morlaix ! ; La Forêt, route !.

M. : Environs de Gourin, talus d'argile détritique d'ardoises !.

L.-I. : Mauves, route de Nantes, Côte de la Seilleraie !.

Epipterygium Lindb.

E. Tozeri (Grev.) Lindb. — *Webera Tozeri* Schimp.

C. Fossés humides et ombragés, voisinage des ruisseaux. Rarement fertile. Répandu dans toute la Bretagne.

I.-et-V. : Rennes, près des Buttes de Coemes ! ; Marcillé-Robert ! ; Environs de Redon, c. fr. (DE LA GODELINAIS) ; Haie du domaine de Lanrhua, route de Sainte-Marie près Redon, c. fr. (herb. DE LA GODELINAIS) ; Bois de Buat, sur la terre argileuse humide, c. fr. (d°).

C.-du-N. : Côte de Paimpol ! ; Côte de Perros-Guirec et Ploumanach ! ; Bréhat ! ; Pontrieux ! ; Callac ! ; Lannion, tranchée suintante, c. fr. ! ; Plancoët ! ; Saint-Cast, ruisseau bordant le bois ! ; Anse de Locquémeau ! ; Gouarec ! ; Talus argileux humides entre Le Besso et Saint-André-des-Eaux ! ; Tréguier !.

F. : Roscoff, talus ombragé ! ; Plougastel ! ; Entre Guilers et Gouesnou ! ; Abondant à Carhaix ! ; Châteaulin ! ; Trémaouézan ! ; Douarnenez ! ; De La Roche à Pont-Christ ! ; Landivisiau ! ; Audierne R.R. ! ;

Source MNHN Paris

Le long du ruisseau coupant la route entre Confort et Pont-Croix ! ; Pont-Aven ! ; Morlaix ! ; Saint-Pol ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! Landerneau ! ; Le Couquet ! ; Entre Ploudalmézeau et Lampaul ! ; C. Fossés, route du Faou à Térénez ! ; Route de Bannalec à Scaër ! ; Pleyber-Christ ! ; La Forêt ! ; Lambézellec, e. fr. (Le Dantec in herb. Morin) ; Bas des talus ombragés et humides à Brest, c. fr. (dº) ; Saint-Pabu près Ploudalmézeau !.

M. : Vannes, route de Nantes, abondant ! ; Gourin ! ; Auray ! ; Le Sourn ! ; Belle-Ile ! ; Le Faouet (Dismier) ; Au bord d'un ruisseau près Josselin (du Noday).

L.-I. : Saint-Hilaire-de-Chaléons, R.R. ! ; Monnières, R.R. ! ; Piriac vallon très proche de la mer ! ; Orvault ! ; La Seilleraie ! ; Rezé ! ; Côte de l'Erdre au delà de Saint-Donatien (herb. Migault).

Anomobryum Schimp.

A. filiforme (Dicks., Lindb.) Husn. — *Bryum filiforme* Dicks. — *B. julaceum* Sm. plur. auct.

R.R.R. Non trouvé par F. Camus. Une seule localité qui a probablement disparu. Bord des rivières, terre graveleuse.

F. : Talus des douves des fortifications de Brest, Saint-Marc, c. fr. (Le Dantec, 1877). Un échantillon de cette localité a été communiqué (c. fr.) à F. Camus par Baron en 1878. *A. filiforme* a été trouvé en 1911 à La Châtaigneraie (Vendée) par M. J. Charrier.

Leptobryum Schimp.

L. piriforme (L.) Wils.

R.R. Espèce rudérale. Sur la terre des pots dans les serres, les murs, les emplacements de charbon.

I.-et-V. : Serres de Rennes !.

C.-du-N. : Dinan, serre des Cordeliers (herb. Morin) ; Guingamp (P. de la Varde).

F. : Huelgoat !.

M. : Pontivy, mur sec et talus dans un faubourg du côté du Château !.

L.-I. : Nantes, serres du Jardin des Plantes !.

Bryum Dill.

B. pendulum (Hornsch.) Schimp.

R. Sur les sables de la côte. Fertile.

C.-du-N. : Abondant à Saint-Cast sur les sables de l'anse de la Garde, c. fr. ! ; Sillon de Talbert ! ; Saint-Efflam, abondant dans les cuvettes des dunes (P. de la Varde) ; Garenne d'Erquy (L. Daniel).

F. : Sables de Goulven et terrains gagnés sur la mer, c. fr. ! ; L'Aber-Wrach (Baron) ; Crozon, sur les dunes de Dinant (Le Dantec) ; Sables de la baie d'Audierne, c. fr. (Blanchard) ; Port-Salut près Brest, c. fr. (Le Dantec).

M. : Plouhinec, sables de la côte !.

L.-I. : Préfailles ! ; Dunes du Pouliguen, c. fr. (herb. Desvaux).

B. inclinatum (Sw.) Br. eur.

R.R. Surtout dans les marais. Fertile.

Source MNHN Paris

F. : Trémaouézan ! ; Sables de la Digue (fond de l'Aber) près Roscoff, c. fr. ! ; Goulet de Brest, c. fr. (Baron).

L.-I. : Marais de Blanche-Noe (probable, mais trop avancé) ! ; Sur schistes ardoisiers près l'Étang de la Forge entre Moisdon et le Grand-Auverné (Bureau) ; Étang près la Forêt d'Ancenis (dº).

B. cyclophyllum (Schwaegr.) Br. eur.

R.R.R. Non trouvé en Bretagne par F. Camus. Étangs et marais.

I.-et-V. : Étang de Villecartier, sur les souches de *Scirpus lacustris* (Gallée, 1874).

B. Neodamense Itzig. — *B. pseudotriquetrum* var. *cavifolium* Schimp.

R.R.R. Marais et ruisseaux.

L.-I. : Châteauthébaud, sables humides au-dessous du barrage (Bureau, 1883, vu par Husnot).

B. ventricosum Dicks. — *B. pseudotriquetrum* Schwaegr.

C.C. Marais, étangs, tourbières. Fructifié çà et là.

Signalé fertile : Fougères et sables de la Prévalaye (I.-et-V.) ; Vallée de Bobital et Étang du Rouvre (C.-du-N.) ; Huelgoat (F.) ; Vannes, Priziac et Pleucadeuc (M.).

B. bimum Schreb.

R. Mêmes stations que le précédent avec lequel il est souvent confondu. Rarement fertile.

I.-et-V. : Près du viaduc de Corbinière (Gallée et !) ; Marais des Mortiers aux environs de Pléchâtel (Gallée et Brin).

C.-du-N. : Signalé par Mabille dans la Vallée du Bobital, mais l'échantillon de son herbier, vu par F. Camus, est un *B. ventricosum*, c. fr. ; Vallée de Rocherel, c. fr. (F. Morin).

F. : Roscoff, marécage de la Digue ! ; Plounéour-Trez ! ; Goulven !.

L.-I. : La Popinière ! ; Marais d'Arthon, c. fr. ! ; Dunes de Pornichet, c. fr. (Bureau) ; La Verrière, c. fr. (dº).

B. intermedium (Ludw.) Brid.

R.R.R. Une seule localité de F. Camus pour toute la Bretagne. Sur les vieux murs, la terre caillouteuse. Fertile.

C.-du-N. : Beauport près Paimpol, terrain argilo-caillouteux en lisière du petit bois, c. fr. (1899 ; alors nouveau pour la Bretagne) !.

B. caespiticium L.

R. R. en Bretagne. A été souvent confondu avec *B. murale* Wils. qui est fréquent dans l'Ouest. Fertile. En Bretagne se montre presque exclusivement sur les sables de la côte.

I.-et-V. : Indiqué par de la Godelinais dans son Catalogue comme C. ; les échantillons de son herbier provenant de Bourg-des-Comptes, Redon et Rennes ont été vus par F. Camus et déterminés par lui comme appartenant au *B. murale*. Forêt de Sévailles (P. de la Varde).

C.-du-N. : Saint-Cast, sables de l'anse de la Garde ! ; Pointe de Saint-Jacut !.

F. : Sables de Goulven !.

L.-I. : Noté par F. Camus comme ayant été vu par lui à Vertou, Mauves, Sucé, Chantenay, Châteaubriant, Ancenis, Arthon, Trentemoult, mais non vérifié ultérieurement par une étude microscopique.

Source MNHN, Paris

B. argenteum L.

C.C. Murs, toits. Fertile çà et là.

La var. *majus* Schimp. trouvée par F. Camus au Pont du Boyle et à Rennes (I.-et-V.). La var. *lanatum* Schimp. récoltée par Dismier à Pont-Aven (F.).

B. bicolor Dicks. — *B. atropurpureum* Br. eur.

C. Stations très variées : fossés, talus, champs, murs, charbonnières, sables maritimes fixés. Fertile.

I.-et-V. : Bruz ! ; Rennes ! ; Saint-Briac (forme à feuilles longuement cuspidées) (Gallée) ; Fougères, Redon (herb. de la Godelinais). La Prévalaye près Rennes, c. fr. !.

C.-du-N. : Saint-Brieuc ! ; Bréhat ! ; Paimpol ! ; Erquy ! ; Lannion ! ; Locquémeau ! Environs de Rostrenen et de Gouarec ! ; Loudéac ! ; Saint-Jacut, Saint-Cast, c. fr. ! ; Le Quiou ! ; Dinard, falaises maritimes (herb. Mabille) ; Dinan (d°) ; Coteaux de Tachen (herb. Morin).

F. : Morlaix ! ; Le Faou ! ; Entre Roscoff et Santec ! ; Quimper ! ; Goulven, dunes et murettes, c. fr. ! ; Le Folgoët ! ; Saint-Renan ! ; Pont-Aven ! ; Ruines de La Roche ! ; Le Conquet, murs ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; Lambézellec, c. fr. (Le Dantec) ; Le Fret (Baron) ; Brest, Plougastel (Le Dantec).

M. : Vannes ! ; Auray ! ; Elven ! ; Groix ! ; Plouharnel ! ; Répandu à Belle-Ile ! ; Port-Louis ! ; Route de Bieuzy à Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Forêt de Lanouée ! ; Environs de Josselin (du Noday) ; Pontivy (Cauvin).

L.-I. : Nombreuses localités de F. Camus. Préfailles ! ; Mauves ! Arthon ! ; Bourgneuf ! ; Clisson ! ; Aigrefeuille ! ; Le Pallet ! ; Trentemoult ! ; Saint-Nazaire ! ; Machecoul ! ; Guéménè ! Guérande ! ; Le Cellier ! ; Saint-Gildas ! ; Campbon, prairies argileuses ! ; C. Cordemais ! ; Saffré ! ; Le Croisic ! ; Nantes (Renou).

B. murale Wils.

A.C. Murs, murettes. Communément fertile et répandu en Bretagne. Cette espèce remplace le *B. caespiticium* sur les murs en Bretagne.

I.-et-V. : Station de Langon et Viaduc de Corbinière, c. fr. ! ; Bourg-des-Comptes, Redon, Rennes (herb. de la Godelinais sub. nomin. *B. caespiticium*) ; Fougères, murs du cimetière (d°).

C.-du-N. : Chaussée de l'Étang de la Hardouinais ! ; Bourg de Perros-Guirec ! ; Guingamp ! ; Tréguier ! Saint-Jacut ! Sur un mur, Vallée du Guer à Tonquédec, c. fr. ! ; Rostrenen, c. fr. ! ; Le Quiou, murs, c. fr. ! ; Rochers de la Rance (herb. Morin, sub. nomin. *B. caespiticium*).

F. : Sur un mur à Pleyber-Christ, c. fr. ! ; Landerneau, La Roche-Maurice ! ; De Lannilis à l'Aber-Benoît ! ; Abondant sur un mur à Saint-Marc près Brest, c. fr. ! ; Châteaulin ! ; Audierne ! ; Le Pouldu ! ; Quimperlé ! ; Pont-Aven, c. fr. ! ; Morlaix ! ; C. Bourg du Faou ! ; Rosnoën ! ; Bannalec, abondant sur les murs du cimetière ! ; Bohars (Baron) ; Scaër, c. fr. (Dismier) Rosporden, c. fr. (d°).

M. : Auray, C.C. murs ! ; Pontivy ! ; Belle-Ile ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) ; Lorient, c. fr. (Dismier).

L.-I. : Les Couëts, c. fr. ! ; Prairie de Bouguenais, mur, c. fr. ! ; Ancenis ! ; Vertou (Renou) ; Saint-Étienne-de-Montluc (d°).

B. erythrocarpum Schwaegr.

C. Champs, luzernières, charbonnières. Fertile çà et là.

Source MNHN Paris

I.-et-V. : Vallon de Corbinière près Châteaubourg, c. fr. ! ; Serres de Rennes (Gallée).

C.-du-N. : Charbonnières des bois de Gouarec, c. fr. ! ; Lande près Saint-Cast, c. fr. ! ; La Hutte-à-l'Anguille près Saint-Jacut-du-Menez, sur la terre humide ! ; Bréhat ! ; Rostrenen ! ; Erquy !. Marais de Commore (P. de la Varde) ; Bruyères de Brusvily (F. Morin) ; Livet (dº).

F. : Huelgoat ! ; Forêt de Quimperlé, c. fr. ! ; Roscoff ! ; Saint-Pol ! ; Forêt du Duc près Locronan, sur charbonnières ! ; L'Aber-Wrach, champs de trèfle ! ; Bois de Kérérault à Plougastel, c. fr. ! ; Le Cragou ! ; Goulven ! ; Route de La Roche à La Martyre, c. fr. ! ; Forêt de Cascadec, charbonnières ! ; Route du Faou à Térénez ! ; Le Tromeur (Baron) ; Environs de Brest, c. fr. (Le Dantec).

M. : Questembert ! ; Forêt de Conveau ! ; Carnac ! ; Plouhinec ! ; Vannes ! ; Belle-Ile ! ; Baud, route de Camors !.

L.-I. : Forêt de Juigné, c. fr., avec *Leptotrichum pallidum* ! ; Nantes ! ; Le Pallet ! ; Taillis à Orvault ! ; Sillon-de-Bretagne entre Cordemais et Malville, c. fr. ! ; Saffré, prairies ! ; Le Croisic ! ; Guérande, cultures ! ; Saint-Nazaire, c. fr. (Bureau) ; Machecoul (dº).

B. gemmiparum de Not. — *B. alpinum* var. *gemmiparum* de Not.

R.R.R. Sur les pierres lavées par les hautes eaux au bord des étangs et des canaux. Stérile. F. Camus considère ce *Bryum* comme spécifiquement distinct du *B. alpinum*.

I.-et-V. : Chaussée de l'Étang de Villecartier (1895) ! ; Bourg-des-Comptes (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Étang de Jugon ! ; Lannion : Moulins de Runfao et de Tonquédec sur le Guer ! ; Écluse du canal près Rostrenen !.

M. : Belle-Ile (1904) ! ; Le Désert-en-Helléan (du Noday).

L.-I. : Déversoir de l'Étang de la Forge entre Moisdon et le Grand-Auverné (Bureau, 1891).

B. alpinum Huds.

C. Rochers suintants, Bruyères humides. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Halage de la Vilaine entre Saint-Malo-de-Phily et La Molière, abondant et c. fr. (duce Gallée) ! ; Coteaux du Boyle, c. fr. ! Sur la hauteur au-dessus du Viaduc de Corbinière ! ; Messac ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Mont-Dol ! ; Landes de Liffré (herb. Desvaux) ; Saint-Thurial (Des Abbayes) ; Forêt de Sévailles (P. de la Varde).

C.-du-N. : Caurel, sur les pierres dans un marais en pente ! ; Rocher à Taden ! ; Saint-Brieuc, Côte du Roselier ! ; Lanfains ! ; Rochers plats entre Perros-Guirec et Ploumanach ! ; Bréhat, près du Sémaphore ! ; Pointe d'Erquy, R.R. ! ; Les Ponts-Neufs ! ; Marais de Quénélec-en-Locarn ! ; Pointe de Trébeurden ! ; Rostrenen, Gouarec, çà et là (très beau dans la Vallée du Daoulas) ! ; Vallée de Bobital, c. fr. (herb. Morin et herb. Mabille) ; Vallée de la Rance, c. fr. (herb. Mabille) ; Falaises de Lézardrieux (Avice).

F. : Très répandu dans le département, nombreuses localités de F. Camus (30). Le Reundu près Loqueffret ! ; Brasparts ! ; La Feuillée ! ; Route d'Huelgoat à Saint-Herbot ! ; Roscoff ! ; Huelgoat ! ; Carhaix ! ; Entre Douarnenez et Poullan ! ; Lande humide près la gare de Lannéanou ! ; Marais de Trémaouézan c. fr. ! ; Vallée de l'Odet à Quimper ! ; Répandu à Locronan ! ; Route de La Roche à Pont-Christ ! ; Le Roual ! ;

Source MNHN, Paris

Pont de Kersaint ! ; Au bord des flaques au Roc'h Trévézel ! ; Plouhinec ! ; Pont-Aven ! ; Pointe du Van ! ; Côte de Saint-Pol : Landes du Calvaire ! ; Ile de Batz ! ; Le Cragou, R.R. ! ; Plounéour, Goulven ! ; Bassin supérieur de l'Élorn ! ; Entre le Faou et Rosnoën ! ; Rosporden ! ; Route de Scaër à la Forêt de Cascadec ! ; Route de La Roche à Ploudiry, c. fr. ! ; Sainte-Anne-du-Portzic, c. fr. (Baron) ; Plougastel, c. fr. (Le Dantec) ; Loqueffret (R. Pierrot).

M. : Promenade d'Auray ! ; Tranchée du Petit-Rocher-en-Théhillac ! ; Questembert, rochers plats ! ; Hennebont ! ; Quiberon ! ; Vannes ! ; Gourin et Forêt de Conveau ! ; Carnac ! ; Abondant, Vallée de Tréauray près Auray ! ; Landes autour d'Elven ! ; Groix ! ; Le Faouët ! ; Port-Louis ! ; Landes entre Elven et Belz ! ; Environs de Pontivy, Le Sourn, La Houssaye, Saint-Nicolas-des-Eaux, Baud ! ; Belle-Ile ! ; Malansac, c. fr. (herb. de la Godelinais) ; Josselin (du Noday) ; Coetquidan (P. de la Varde).

L.-I. : Mauves ! ; Préfailles ! ; Le Collet ! ; Aigrefeuille ! ; Poudingues d'Ingrandes ! ; Saint-Gildas, landes caillouteuses humides ! ; Nozay ! ; Guémené ! ; Guérande ! ; Le Pellerin ! ; Vertou ! ; Saffré ! ; Entre Cordemais et Malville ! ; La Montagne ! ; Côte du Croisic ! ; Châteauthébaud (Renou) ; Forêt de Touffou (Pradal).

B. torquescens Br. eur.

R. Peut-être méconnu. Sur les rochers et à terre.

I.-et-V. : Saint-Malo (Crié).

C.-du-N. : Bréhat, sur la terre des rochers à fleur de sol, c. fr. ! ; Pointe de Saint-Jacut, sur falaises sablonneuses, c. fr., avec *B. capillare* L. !.

F. : Goulven ! ; Brest, Le Fret (Le Dantec).

M. : Groix !.

L.-I. : Ancenis, c. ff. ! ; Arthon !.

B. capillare L.

C.C. Murs, toits, rochers, rarement sur les arbres. Communément fertile.

B. Donianum Grev.

A.R. Talus ombragés. Non signalé en Ille-et-Vilaine, ni en Morbihan. Recherche les stations chaudes et abritées. Fertile çà et là.

C.-du-N. : Perros-Guirec ! ; Paimpol, chemins ! ; Tréguier ! ; Anse d'Yffiniac ! ; Pontrieux ! ; Abondant à Lannion ! ; Chemins abrités autour de Saint-Jacut et de Saint-Cast ! ; Le Guildo ! ; A l'entrée d'un petit chemin route de Saint-Jacut à Trégon, c. fr. ! ; Rostrenen ! ; Saint-Michel-eu-Grève ! ; Bréhat ! ; Lamballe !. C. sur le littoral. Pommerit-le-Vicomte, Pabu, Guingamp (P. de la Varde) ; Hillion ! Locquémeau ! ; Trébeurden !, Ploumanach !.

F. : Brignogan ! ; Kersaint ! ; Beuzec ! ; Audierne ! ; C. autour de Morlaix, c. fr. ! ; Huelgoat, c. fr. ! ; Répandu entre Roscoff, Saint-Pol et la gare de Plouénan ! ; Pleyber-Christ ! ; C.C. Côte de Saint-Jean-du-Doigt et vers Plougasnou, c. fr. ! ; Environs de Landerneau : La Palue, La Roche, Ploudiry, Rotquénal ! ; Ile de Batz ! ; Folgoët ! ; C. Goulven ! ; Le Conquet, c. fr. ! ; Lampaul, Ploudalmezeau ! ; Lannilis ! ; Locquirec ! Baye !.

L.-I. : Guérande, R.R. !.

Source MNHN, Paris

B. provinciale Philib.

R.R.R. Deux localités voisines pour toute la Bretagne.

C.-du-N. : Sables de Saint-Cast et de la Garde (1899) ! ; Saint-Jacut-de-la-Mer (1900) l.

Rhodobryum (Schimp.) Hamp.

R. roseum (Weis.) Limpr. — *Bryum roseum* Schreb. — *Mnium roseum* Hedw.

R.R. Talus dans les bois, rochers. Très rarement fertile.

I.-et-V. : Montrive près Bourg-des-Comptes (duce GALLÉE) ! ; Trouvé fertile à la même localité par GALLÉE (1877). Le Tiercent, sous les sapins (herb. DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Vallée de Guinefort entre Bohital et Brusvily (duce F. MORIN) l.

MNIACÉES.

Mnium L.

M. hornum L.

C.C. Talus siliceux ombragés, vieilles souches ; plus rarement rochers. Communément fertile. Répandu dans toutes les forêts bretonnes, particulièrement sur les pentes de la hêtraie.

M. rostratum Schrad.

R.R. Rochers. Calcicole préférant. Une seule localité de F. CAMUS pour toute la Bretagne. Souvent au voisinage de l'eau.

I.-et-V. : Rochers du Château de Beaufort (GALLÉE) ; Moulin de Riscu près Vitré (d°) ; Forêt de Fougères (herb. DE LA GODELINAIS) ; Fougères, cascade du Château (P. DE LA VARDE) ; Rochers de Bougros à Bain-de-Bretagne (herb. DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Moulin au-dessous de la Chaussée des Ponts-Neufs-en-Morieux, sur la muraille derrière la roue ! ; Dinan au Bois du Chêne-Ferron (herb. MABILLE).

M. : Environs de Josselin, souvent stérile (DU NODAY). Localité douteuse.

L.-I. : Le Pallet (RENOU, d'après HUSNOT).

M. undulatum (L.) Weis.

C. Bois frais, voisinage des ruisseaux ombragés. Rarement fertile. Indifférent au point de vue chimique.

Signalé avec des fructifications à Bourg-des-Comptes, Montfort et Montaubert près Fougères, en I.-et-V. ; La Courbure près Dinan et la Vallée de Guillemont, dans les C.-du-N. ; Huelgoat et Guipavas, en F. ; Meucon, en M. ; Guéméné, le Petit-Port près Nantes et Pont-Marchand, en L.-I.

M. Seligeri Jur. — *M. affine* Bland. var. *elatum* B. et S.

Ce *Mnium* ne paraît pas avoir été distingué par F. CAMUS qui le considère, avec beaucoup d'auteurs, comme une variété hygrophile du *M. affine*, sous le nom de var. *elatum* B. et S. Cette variété est seulement signalée par lui comme C.C.C. à La Popinière (L.-I.), où il l'a observée lui-même. Signalé aussi à Clisson (L.-I.).

Source MNHN, Paris

M. affine Bland.

C. A terre dans les bois frais. Calcifuge préférant. Très rarement fertile ; signalé avec une capsule à Bréhat seulement.

M. punctatum (L. Schreb.) Hedw.

C. Au bord des ruisseaux et des sources dans les bois, rarement sur les vieilles souches. Assez souvent fertile. Signalé avec des capsules à Bourg-des-Comptes, en Forêt de Rennes, dans le Vallon Saint-Lazare près Montfort, en Forêt de Fougères (I.-et-V.) ; dans les forêts de Duault et de Coëtquen (C.-du-N.) ; à Huelgoat, Saint-Herbot, au Bois du Nivot, en Forêt du Cranou, etc. (F.) ; à Pontivy et au bord du ruisseau de Saint-Avé (M.) ; à Orvault et dans la Forêt du Gâvre (L.-I.).

Aulacomniacées.

Aulacomnium Schw.

A. androgynum (L.) Schwaegr.

R. Sur l'humus dans les fentes des rochers siliceux, parfois sur les vieilles souches. Calcifuge. Stérile.

I.-et-V. : Rochers près du viaduc de Corbinière (Gallée et l) ; Le Mont-Dol, versant Est ! ; Redon (herb. de la Godelinais) ; Fougères (dº).

C.-du-N. : Merdrignac, sur souches l ; Guingamp, route de Bourbriac, R.R. ! ; R.R. Groupe de rochers au-dessus du canal dans le Bois de Gouarec l ; Brusvily : Bois des Vaux (herb. Morin) ; Vallée de l'Échapt (dº) ; Dinan, rochers humides au Chêne-Vert (herb. Mabille) ; Bois de la Fontaine à Trégarantec près Mellionec (Avice) ; Plouisy, Coadout, Ploumagoar (P. de la Varde) ; Le Chêne-Ferron près Dinan (Abbé Brien).

F. : Quillien près Gouesnou (Crouan).

M. : Pontivy (herb. Toussaint) ; Environs de Josselin (du Noday) Groix !.

L.-I. : Logné, sur vieille souche de *Molinia* ! ; Aigrefeuille, rochers l ; Guéméné, sur vieilles souches et dans coussinets de *Leucobryum glaucum* l ; Sillon-de-Bretagne, talus de bois entre Cordemais et Malville l ; Grotte d'Héloïse à Clisson (Pradal) ; Petit-Pont sur le Cens, sur vieux saules (herb. Delalande) ; La Verrière, tronc d'un saule (dº) ; Orvault (Lloyd).

A. palustre (L.) Schwaegr.

C.C. Dans toutes les tourbières acides et au bord des mares et des étangs. Fertile çà et là. Signalé avec des capsules au Vallon de Saint-Lazare près Montfort et à Landemarais (I.-et-V.) ; dans la Forêt de la Hardouinais, aux Noues près Collinée, à Gouarec (C.-du-N.) ; dans le Haut-Bassin de l'Élorn, à Guesnou, à Guimiliau, à Taulé (F.) ; à Vannes et à Pontivy (M.) ; à Logne et à Sautron (L.-I.).

La var. *polycephalum* Huebn. est signalée dans plusieurs localités.

Bartramiacées.

Bartramia Hedw.

B. pomiformis (L. ex p.) Hedw.

C.C. Talus siliceux dans les bois. Communément fertile. La var. *crispa*

Source MNHN, Paris

Br. eur. a été rencontrée par F. Camus au Bois du Nivot près Saint-Rivoal (F.) et sur les coteaux entre Clisson et Aigrefeuille (L.-I.).

B. stricta Brid.

R.R. Rochers, talus exposés au Sud. Calcifuge. Fertile.

F. : Quimper (Ronnemaison d'après Husnot). L'échantillon a été reconnu par la suite appartenir au *Philonotis rigida* Brid.

M. : Belle-Ile, chemins rocheux, sur deux points, c. fr. (1904) !.

L.-I. : Ancenis, sur schistes dans un vallon exposé au Sud, c. fr. ; avec *Trichostomum crispulum* Bruch ! ; Forêt de Juigné (Desvaux). Cette dernière localité paraît douteuse à F. Camus, quoique représentée par un échantillon fertile dans l'herbier du Muséum.

Philonotis Brid.

P. rigida Brid.

R.R.R. Fissures de rochers siliceux suintants. Fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily, sur schistes, halage de la Vilaine, avant le Vallon de Monteras, c. fr. (1876, revu là en 1896) (Gallée, Avice, Brin et !).

F. : Route (nationale) de Pont-Christ à La Roche, tranchée suintante de schiste (1900, revu là en 1902) ! ; Saint-Marc près Brest, c. fr. (Tanguy, 1890). L'échantillon provenant de Saint-Marc a été vu par F. Camus au Musée de la Marine à Brest en 1897 dans un petit fascicule de Mousses qu'on lui a dit provenir de Tanguy.

P. marchica (Willd.) Brid.

R.R. Peut-être méconnu. Non trouvé par F. Camus.

F. : Le Vallon près Brest (var. *tenuis* Boulay) (herb. Baron ; vid. Dismier).

P. capillaris Lindb.

C. Talus siliceux ombragés, principalement sur la terre dans les haies. Stérile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Rennes, route des Buttes de Coësmes ! ; Bourg-des-Comptes, halage ! Les cinq localités suivantes provenant de l'herbier de la Godelinais sous le nom erroné de *Philonotis marchica* (Willd.) Brid. : Redon, La Roche du Theil, Beaumont, Buat et environs de Fougères.

C.-du-N. : Callac ! ; Rostrenen ! ; Gouarec ! ; Loudéac ! ; Guingamp, répandu (P. de la Varde).

F. : Nombreuses localités de F. Camus. Pont-Christ ! ; Saint-Thégonnec ! ; Bannalec ! ; Lannilis ! ; Quimperlé ! ; Morlaix ! ; Landerneau, talus de forêt ! ; Le Conquet ! ; Répandu dans les champs et talus à Rosporden ! ; Route du Faou à Rosnoën ! ; Bannalec ! ; La Forêt près Landerneau ! ; Saint-Guénolé près Penmarch ! ; Pointe du Raz ! ; Douarnenez ! ; Plougastel ! ; De Guilers à Gouesnou ! ; Locronan ! ; Anse de Portsall ! ; Kerelech près Ploudalmézeau ! Indiqué par Le Dantec dans le département : sillons des champs et talus.

M. : Répandu sur talus et dans champs autour de Pontivy, Saint-Nicolas-des-Eaux, Baud ! ; Port-Louis, route d'Hennebont ! ; Belle-Ile ! ; Questembert ! ; Vannes ! ; Gourin, sur argile de décomposition des ardoises ! ; Forêt de Conveau !.

Source MNHN, Paris

L.-I. : Coteaux de Mauves, fentes des rochers ! ; Aigrefeuille ! ; Orvault ! ; Cordemais ! Bois-Rouand près Saint-Hilaire-de-Chaléons !.

P. caespitosa Wils.

R. Peut-être méconnu ; souvent confondu avec *Philonotis fontana* (L.) Brid. Ruisselets d'écoulement des abreuvoirs, fissures de rochers suintants.

I.-et-V. : Redon (herb. DE LA GODELINAIS) ; Environs de Fougères : Le Gué Landry (sub. *P. fontana*) (dº) ; Forêt de Sévailles (P. DE LA VARDE).

C.-du-N. : Plouisy (P. DE LA VARDE) ; Plémet, petite cascade (dº) ; Saint-Péver, Pabu (dº).

F. : Marécage, hameau de Keryel entre Pont-Christ et Plounéour-Menez ! ; Moulin de Reundu près Loqueffret ! ; Rochers suintants route de Penzé ! ; Quimper ! ; Pont-Aven (DISMIER) ; Huelgoat !!.

M. : Pontivy : Bois d'Amour (CAUVIN).

P. calcarea (Br. eur.) Schimp.

R.R.R. Tourbières et marais calcaires. Stérile.

I.-et-V. : Marais de Boutoire à la Chaussairie (Saint-Jacques) près Rennes (1876) (duce GALLÉE) !.

P. fontana (L.) Brid.

C. Prairies acides humides, tourbières, bords des étangs et des sources sur silice. Calcifuge. Rarement fertile.

I.-et-V. : Gare de Baiu-Loheac ! ; Parigné ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Tourbière de Landemarelle, c. fr. (herb. DE LA GODELINAIS) ; Prairies spongieuses en Forêt de Fougères (dº) ; Martigné-Ferchaud (PRÉAUBERT).

C.-du-N. : Les Nones près Collinée ! ; Marécages des environs de Mûr et de Caurel ! C. Prairies humides et fossés de la Vallee du Trieux en amont de Guingamp et Saint-Adrien ! ; Louargat ! ; Lanrivain, Callac ! ; Belle-Ile ! ; Entre Saint-Brieuc et le viaduc de La Méaugon ! ; Plouaret ! ; Environs de Paimpol ! ; Pontrieux et Frynaudour ! ; Dolo ! ; Vallon de Bobital, sur rochers humides, c. fr. (duce MORIN) ! ; Rostrenen ! ; Saint-André-des-Eaux ! ; Plounagoar, c. fr. (P. DE LA VARDE) ; Locquémeau, c. fr. (herb. MABILLE).

F. : Nombreuses localités de F. CAMUS. Grève de Locquénolé ! ; Marais entre Châteaulin et le Menez c'Hom ! ; Huelgoat ! ; Carhaix ! ; Plougastel, Trémaouézan, Le Folgoët, Guilers, Gouesnou ! ; Fossés des routes : Quimper, Locronan, Châteaulin, Sainte-Marie du Menez c'Hom ! ; Pencran, Pont-Christ, Landivisiau, la Grande-Palue, La Forêt ! ; Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; Route de La Roche à Ploudiry ! ; Le Faou ! ; Morlaix, fossés ! ; C.C. Brest, fructifie peu (LE DANTEC) ; Le Vallon (BARON). Sur la fiche concernant ce département F. CAMUS a noté qu'il était probable que le *P. caespitosa* était compris plusieurs fois dans les localites indiquées ci-dessus. G. DISMIER, spécialiste du genre *Philonotis*, a révisé par la suite certains des échantillons de F. CAMUS et les a, en effet, attribués au *P. caespitosa*.

M. : Questembert ! ; Marais du Goarem-Bas près Gourin ! ; Hennebont, ruisseau du Chemin de halage ! ; Route du Faouët à Priziac ! ; Stival ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Vannes, c. fr. (PONTARLIER in herb. GOBERT) ; Pontivy (herb. CAUVIN) ; Prairie humide à Luscanen (herb. ARRONDEAU).

L.-I. : Saint-Sébastien près Nantes ! ; Châteaubriant !; Saint-Gildas ! ; Entre Clisson et Saint-Lumine ! Le Chêne près Vertou ! Forêt de Touffou,

Source MNHN, Paris

c. fr. (herb. Pradal) ; La Chapelle-sur-Erdre, mare (Renou) ; La Verrière, c. fr. (Pesneau) ; Landes marécageuses près Sautron, c. fr. (?) ; Ingrandes (Préaubert).

Breutelia Schimp.

B. chrysocoma (Dicks.) Lindb. — *B. arcuata* (Dicks.) Schimp.

R.R.R. Tourbières acides, au milieu des Sphaignes. Stérile.

F. : Tourbière des Deux-Moulins près Plounéour-Menez (A. Lachmann, 1952). Nouveau pour la Bretagne.

Ptychomitriacées.

Ptychomitrium B. et S.

P. polyphyllum (Dicks.) Fürnr. — *Glyphomitrium polyphyllum* Mitt.

A.C. Rochers siliceux éclairés. Communément fertile.

I.-et-V. : Abondant sur les rochers du Gai-Lieu, vis-à-vis Bourg-des-Comptes (duce Gallée) ! ; Rocher du Boyle, R. ! ; Hédé, abondant sur le granit au-dessous du Château (duce Gallée) ! ; R. sur la hauteur entre les Rochers de Corbinière et la gare de Langon (Gallée et !) ; Fougères (de Brébisson) ; Antrain (herb. de la Godelinais) ; Redon (dº) ; Villecartier (Gallée et Brin) ; Beaufort (Jeanpert).

C.-du-N. : Dinan, au viaduc (duce Morin) ! ; Guingamp ! ; R. Moulin ruiné en amont du viaduc de La Méaugon ! ; La Touche-à-la-Vache près Plancoët ! ; Vallée de l'Échapt (F. Morin). Dinan, à la Courbure !! ; Écluse du Châtelier près Dinan (Allorge).

F. : A.C. entre Châteaulin et Pleyben ! ; Brasparts ! ; Morlaix ! ; *Huelgoat ! ; Quimerch ! ; Châteauneuf-du-Faou ! ; Entre Bannalec et Scaër, R.R. ! ; Saint-Rivoal ! ; Locronan ! ; Pont-Christ, Landivisiau, La Grande-Palue, La Roche ! ; Roc'h Trévézel ! ; Le Pouldu ! ; Pont-Aven ! ; Rosporden ! ; Brest, Guipavas, Plougastel, Quelern (Le Dantec). Montagne a trouvé cette espèce en 1833 tout près de Quimper (Montagne in Bridel sub. nom. *Trichostomum polyphyllum* Schwaegr.). De la Pylaie signale également cette Mousse à Quimerch dont Bridel a fait la var. *armoricum* Brid., qui paraît être, note F. Camus, une variété sans importance.

M. : Questembert ! ; Le Faouët ! ; Pontivy ! ; Belle-Ile ! ; Meucon (Arrondeau) ; Plouay (de Bergevin) ; La Bourdonnaie près Lanouée (Legal in Husnot) ; Vannes (Arrondeau in Husnot) ; Coëtquidan (P. de la Varde).

L.-I. : R.R. Rochers de la prairie de Bouguenais ! ; Route de Gétigné à Montigné ! ; Aigrefeuille ! ; Monnières ! ; Vallon près la gare du Cellier, 1 pied ! ; Nantes (Viaud-Grand-Marais ! ; La Contrie (herb. Delalande) ; Le Portereau (herb. Delamare) ; Châteauthébaud (herb. Desvaux).

Orthotrichacées.

Zygodon Hook. et Tayl.

Z. Forsteri (Dicks.) Mitt.

R.R.R. Sur les arbres dépérissants. Non trouvé par F. Camus en Bretagne. Fertile. Une seule localité certaine.

Source MNHN, Paris

I.-et-V. : Fougères (Sacher in Husnot, donné par Guépin). Douteux.

L.-I. : Nantes, sur vieux arbres formant haie du Jardin des Plantes (Desnos, 1914, in herb. Dismier).

Z. viridissimus (Dicks.) R. Br.

C.C. Sur les arbres isolés et dans les forêts ; rarement sur les murs et les rochers. Communément fertile.

Les variétés de cette espèce basées sur la forme des propagules n'ont pas été distinguées par F. Camus, les travaux de Malta n'ayant pas encore paru à cette époque. Tous ceux des échantillons récoltés par F. Camus en Bretagne, qui sont conservés dans l'Herbier de France du Muséum national d'Histoire naturelle, appartiennent, par leurs propagules, à la var. *occidentalis* (Correns) Malta ; ils proviennent des localités suivantes : Bain-Lohéac, Hédé (I.-et-V.) ; Le Guildo, Bréhat (C.-du-N.) ; Roscoff, Santec, Châteaulin, Environs de Morlaix, Pont-Aven (F.) ; Josselin, Belle-Ile (M.) ; Le Portereau près Nantes, Saint-Michel-en-Retz, Clisson (L.-I.).

La var. *rupestris* Hartm. (= *Z. rupestris* Lindb.) est signalée à la Pointe de Bréhec (C.-du-N.) par P. de la Varde.

Z. viridissimus (Dicks.) R. Br. var. *Stirtoni* (Schimp.). — *Z. Stirtoni* Schimp.

R.R.R. Considéré par F. Camus comme une simple forme du *Z. viridissimus*. Saxicole : rochers calcaires.

C.-du-N. : Grand Rocher entre Saint-Michel-en-Grève et Saint-Efflam (P. de la Varde) ; Erquy, pointe de la Houssaye !.

Z. conoideus (Dicks.) Hook. et Tayl.

R. Peut-être méconnu. Sur les arbres. Fertile.

I.-et-V. : Forêt de Rennes (herb. de la Godelinais, Brin) !.

C.-du-N. : Rostrenen, dans un bouquet de châtaigniers, c. fr. ! ; Saint-Michel-en-Grève (P. de la Varde) ; Guingamp (d°) ; Coadout (d°) ; Plestin-les-Grèves (d°) ; Loguivy-Plougras (d°) ; Forêt de Beffou (d°).

F. : Route d'Huelgoat à Saint-Herbot, c. fr. ! ; Brasparts, c. fr. ! ; Coatlosquet près Pleyber-Christ, c. fr. ! ; Forêt du Cranou, c. fr. ! ; Forêt de Coatloch ! ; Lambézellec (Le Dantec) ; Sainte-Anne-de-Portzic (Baron) ; Quérinen près Brest, c. fr. (Le Dantec) ; Huelgoat !!.

L.-I. : Répandu en forêt du Gâvre, c. fr. !.

Orthotrichum B. et S.

O. rupestre Schleich. var. *Sturmii* (Hornsch.) Jur. — *O. Sturmii* Hoppe et Hornsch.

R. Le type (*O. rupestre* Schleich.) ne figure pas dans les fiches de F. Camus. Rochers siliceux. Fertile.

I.-et-V. : Rochers du Château de Hédé (Gallée, Brin et !) ; Fougères, Redon, Bourg-des-Comptes (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Léhon près Dinan ! ; Rochers granitiques du Haut-Bourg à Dinan (herb. Mabille).

F. : Châteaulin, rochers ombragés, c. fr. ! ; Ruines de La Roche-Maurice, R.R. !.

M. : Pontivy (herb. Cauvin).

L.-I. : Mauves ! ; Ingrandes ! ; Aigrefeuille, R.R. ! ; Gétigné ! ; Château-

Source MNHN Paris

thébaud (Renou) ; La Meilleraye (Bureau) ; La Forge près Le Grand-Auverné (dº).

O. anomalum Hedw.

R. Sur les murs et les rochers. Fertile.

I.-et-V. : Moulin du Boyle ! ; Ruines du Château de Hédé ! ; Châteaubourg (forme de passage) ! ; Fougères (ville) !.

C.-du-N. : Tréguier ! ; Rochers de Livet (herb. Morin) ; Rochers du Chêne-Vert (herb. Mabille) ; Dinan, rochers granitiques du Viaduc (dº) ; Guingamp (P. de la Varde).

F. : Châteaulin ! ; Rochers au bout de la grève de Goulven ! ; Église et ruines de La Roche ! ; Brest (Le Dantec).

M. : Le Faouët à Saint-Fiacre ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert).

L.-I. : Mauves (fr. à 16 dents) ! ; Clisson ! ; Ancenis ! ; Rochers de Prigny ! ; Ingrandes, levée du chemin de fer ! ; Le Pallet ! ; Bourg de Guéméné !.

O. cupulatum Hoffm.

R.R.R. Rochers au bord des rivières. Calcicole préférant.

F. : Signalé dans le département par les Crouan. Indication très douteuse, la plante n'existant pas dans l'herbier de celui-ci d'après Husnot.

L.-I. : Rochers bordant la Loire à Port-Launay (Lloyd) ; Basse-Indre près Nantes, c. fr. (herb. Pesneau, vid. F. Camus) ; Environs de Nantes (de Candolle).

O. affine Schrad.

A.C. Paraît moins abondant en Bretagne que dans d'autres régions. Sur les arbres. Fertile.

I.-et-V. : Rennes, peupliers, halage de la Vilaine ! ; Entre Rétiers et Marcillé-Robert ! ; Redon ! ; Mur à Bruz ! ; Bourg-des-Comptes, embouchure du Canut ! ; Forêt de Coulon près Montfort ! ; Messac, sur rochers !.

C.-du-N. : La Hardouinais ! ; Jugon ! ; Léhon, peupliers du halage ! ; Collinée ! ; Guingamp !.

F. : Saint-Maurice près Quimperlé ! ; Carhaix ! ; Landerneau ! ; *Huelgoat près la Pierre Branlante ! ; Châteaulin, le long du canal ! ; Pont-Aven (Dismier) ; Plougastel (Baron) ; Environs de Brest (Le Dantec).

M. : Groix ! ; Pontivy, le long du canal ! ; Elven ! ; Route du Faouët à Priziac ! ; Belle-Ile ! ; Priziac près de l'étang ! Quinipily ! ; Environs de Josselin (du Noday). La var. *fastigiatum* Huebn. existe dans l'herbier Cauvin de provenance de Pontivy.

L.-I. : La Morinière ! ; Les Couëts ! ; Chantenay ! ; Prairie de Mauves ! ; Autour de Châteaubriant ! ; C. autour d'Ancenis ! ; Bois du Collet ! ; C.C. Peupliers à Ingrandes ! ; Pont de Monnières ! ; Clisson ! ; Bouaye, Thouaré, Saint-Julien-de-Concelles ! ; Aigrefeuille ! ; Les Cléons ! ; Naie ! ; Boussay près du pont ! ; Gétigné !.

O. striatum (L.) Schwaegr. — *O. leiocarpum* Br. eur.

A.C. Sur les arbres. Fertile. Peu de localités de cette espèce figurent dans les documents de F. Camus.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Hédé ! ; Rennes (Préaubert) ; Forêt de Sévailles (P. de la Varde).

C.-du-N. : Rostrenen, sur des arbres ! ; Forêt de Loudéac ! ; Trélivan (herb. Morin) : Dinan, rochers granitiques (herb. Mabille).

Source MNHN, Paris

F. ; Châteaulin ! ; Forêt de Quimperlé ! ; Forêt de Cascadec ! ; Forêt de Coatloch ! ; Bois du Nivot ! ; Landerneau, La Roche-Maurice, Gouesnou (Le Dantec) ; Huelgoat !!.

M. : Belle-Ile ! ; Route du Faouët à Priziac ! ; Gourin ! Pontivy (herb. Cauvin) ; Environs de Josselin (du Noday).

L.-I. : La Morinière ! ; La Coquerie près Châteaubriant ! ; Ingrandes, sur peupliers ! ; Pont de Monnières ! ; Forêt du Gâvre, çà et là ! ; Nantes (Renou).

O. Lyellii Hook. et Tayl.

C.C. Sur les arbres isolés ou dans les forêts. Rarement fertile. Signalé avec des capsules : dans la Forêt de Rennes, à Saint-Malo-de-Phily, Redon, en Forêt de Villecartier (I.-et-V.) ; au bois de Caurel, en Forêt de la Hardouinais, à Coatliou, en Forêt de Duault, à Collinée, à Rostrenen (C.-du-N.) ; á Huelgoat, à Brasparts, à Loqueffret (F.) ; en Forêt du Gâvre, à Châteaubriant, en Forêt de Juigné (L.-I.) ; au Bois de Digoët près Josselin et à Gourin (M.).

O. rivulare Turn.

R.R. Sur les pierres dans les ruisseaux. Calcifuge préférant. Fertile.

I.-et-V. : Champeors près Rennes (Brin) ; Bords du Canut á Bourg-des-Comptes (dº) ; Dans Le Meu à l'Abbaye près Montfort (Gallée in herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Ruisseau de la Roche-Bac près Hillion !.

F. : Pont-ar-Bioc, Huelgoat, etc. (Crouan). Retrouvé à Huelgoat (R. Pierrot, 1954).

L.-I. : R.R. Passerelle de Rousselin entre Boussay et Cugand ! ; Clisson, troncs d'arbres et rochers au bord de la Moine ! ; R.R. et mal développé à Aigrefeuille ! ; Boussay !.

O. stramineum Hornsch.

R.R.R. Non trouvé par F. Camus en Bretagne. Sur les arbres, particulièrement les hêtres dans les forêts. Fertile.

I.-et-V. : Forêt de Villecartier (Gallée et Brin, 1876 ; détermination vérifiée par F. Camus en 1918 sur des échantillons de cette provenance conservés dans l'herbier de France du Muséum national d'Histoire naturelle).

O. tenellum Bruch.

R. Peut-être méconnu. Sur les arbres. Fertile.

I.-et-V. : Rennes, halage de la Vilaine ! ; Marcille-Robert, sur peupliers ! ; Fougères, Rennes, Redon, paraît A.C. (Cat. de la Godelinais). Langon, sur plaques de schiste entourant les champs !.

F. : Landerneau, sur ormes ! ; Châteaulin, le long du canal ! ; Le Tromeur près Brest (Le Dantec) ; Plougastel, Lambézellec, Saint-Marc, A.C. (Le Dantec).

M. : Pontivy (herb. Cauvin) ; Ploërmel, sur les peupliers près de la gare (du Noday) ; Belle-Ile ! ; Groix (Dismier).

L.-I. : Gélignė, peupliers au bord de la Sèvre ! ; Prairies à Bouguenais ! ; Bois de l'Arsangle (Abbé Carpentier).

O. Schimperi Hamm. — *O. fallax* Schimp.

Petite espèce corticicole non signalée en Bretagne. A peut-être été

Source MNHN Paris

confondue avec *O. pumilum* Sw., plante litigieuse qui y a été indiquée par plusieurs auteurs, mais n'a pu être identifiée par F. Camus.

O. diaphanum (Gmel.) Schrad.

C. Sur les arbres isolés, surtout dans les lieux habités. Fertile.

I.-et-V. : Bécherel ! ; Langon ! ; Fougères ! ; Saint-Malo au Grand-Bé ! Rennes, peupliers halage de la Vilaine ! ; Étang de Marcillé-Robert, sur peupliers !.

C.-du-N. : Lamballe ! ; Guingamp ! ; Bourg de Perros-Guirec ! ; Lannion ! ; Bréhat ! ; Paimpol, Pontrieux ! ; Plurien ! ; Ruisseau de la Roche-Bac près Hillion ! ; Lannion, Rostrenen, Gouarec, Le Guildo, saxicole ! ; Saint-Cast. ! ; Léhon, sur peupliers (herb. Morin).

F. : Morlaix ! ; Roscoff, sur les arbres et les murs ! ; Carhaix ! ; Douarnenez ! ; Goulven ! ; Landerneau ! ; Saint-Pol ! ; La Faou ! Brest et environs (Le Dantec) ; Pont-Aven (Dismier) ; Plougastel (Baron).

M. : Pontivy ! ; Gare d'Auray ! ; Le Faouët ! ; Port-Louis ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : C. Environs de Préfailles ! ; Les Couëts ! ; Chantenay ! Clisson ! ; Ancenis ! ; Bois du Collet, Prigny ! ; Ingrandes, peupliers ! ; Le Pallet ! ; Ile de la Loire à Thouaré ! ; Trentemoult ! ; Saint-Nazaire ! ; Mauves ! ; Machecoul ! ; Boulevards de Guérande ! ; Promenade du Pouliguen ! ; Orvault ! ; Nantes (Renou).

O. pulchellum Brunt.

R.R. Sur les arbres dans les forêts et les arbres isolés. Fertile. Signalé une fois sur un rocher granitique.

I.-et-V. : Forêt de Villecartier (Gallée et Brin).

C.-du-N. : Coadout : Bois de la Roche (P. de la Varde) ; Saint-Pever, Saint-Gilles-Pligeaux, Loguivy-Plougras, Guingamp (d°).

F. : Forêt de Clohars-Carnoët, par pieds isolés ! ; R.R., partie Sud de la Forêt de Cascadec ! ; Quimperlé, sur troncs de saules au bord de l'Isole ! ; *Huelgoat ! ; Saint-Michel-d'Arrée (R. Pierrot).

M. : Pontivy (herb. Cauvin, 1812).

Stroemia Hag.

S. obtusifolia (Schrad.) Hag. — *Orthotrichum obtusifolium* Schrad.

Espèce corticicole de l'Est de la France, ne paraît pas exister en Bretagne où elle n'a jamais été signalée. Rencontré en Maine-et-Loire, à Liré, par F. Camus.

Ulota Mohr.

U. americana (Palis.) Limpr. — *U. Hutchinsiae* Schimp.

R.R.R. Rochers siliceux éclairés. Fertile. Non rencontré par F. Camus en Bretagne.

I.-et-V. : La Roche-aux-Fées près Essé (Hy, 1876). Signalé par de la Godelinais sur les pierres de la chaussée de l'Étang de Villecartier, mais non retrouvé par F. Camus en 1895.

F. : Ploudiry (Baron).

U. intermedia Schimp.

R. Sur les arbres. Fertile. Certains individus mal caractérisés et plus ou moins douteux d'après F. Camus lui-même.

Source MNHN, Paris

C.-du-N. : Trébédan, futaies de Chalonge (herb. Morin).

F. : Saint-Herbot ! ; Le Relec ! ; Gorrequer ! ; Forêt de Cascadec ! ; Quéménéven ! ; Pont-Aven (Bescherelle, Dismier).

M. : Pontivy (Cauvin).

L.-I. : Forêt de Juigné ! C.C. Forêt du Gâvre !.

U. Ludwigii (Brid.) Brid.

R.R.R. Sur les arbres dans les forêts. Fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Forêt de Rennes, triage de Loffré (duce Gallée) (1876) !.

L.-I. : Disséminé dans la Forêt du Gâvre, mais peu abondant (Bureau et !).

U. Bruchii Hornsch.

A.C. Sur les arbres dans les forêts. Fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Forêt de Haute-Sève ! ; Forêt de Villecartier !.

C.-du-N. : Taillis de la Forêt de la Hardouinais ! ; Forêt de Duault ! ; Bois de Gouarec ! ; Bois d'Yvignac (F. Morin) ; Forêt de Coëtquen (herb. Morin).

F. : *Huelgoat ! ; Hanvec ! ; Forêt de Coatloch ! ; Forêt de Clohars-Carnoët (R. Pierrot) ; Loqueffret (dº) ; Forêt de Cascadec ! Pont-Aven (Dismier).

M. : Forêt de Camors ! ; Gourin !.

L.-I. : Çà et là, rare, Forêt du Gâvre !.

U. ulophylla Ehrh. — *U. crispa* Brid.

C. Sur les arbres dans les forêts ; communément fertile. Rarement saxicole.

U. crispula Bruch.

R.R. Difficile à distinguer de l'espèce précédente et souvent confondu avec elle. Fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Forêt de Villecartier (Gallée et Brin).

F. : Signalé comme commun par les Crouan dans le département, mais ce renseignement est peu sûr. Huelgoat !!.

M. : Bois de Digoët (du Noday) ; Environs de Pontivy (bien caractérisé) (herb. Cauvin).

L.-I. : Bois de la Meilleraye (Bureau) ; Forêt du Gâvre (dº).

U. phyllantha Brid.

C.C., surtout sur la côte. Sur les arbres. Particulièrement répandu en Finistère. Toujours stérile.

I.-et-V. : Forêt de Coulon près Montfort (duce Gallée) ! ; Saint-Malo-de-Phily (Brin) ; Forêt de Villecartier (herb. de la Godelinais) ; Redon, sur un pommier (dº) ; Forêt de Rennes (Brin) ; Forêt de Sévailles (P. de la Varde) ; Environs de Dinard !!.

C.-du-N. : Mûr-de-Bretagne ! ; Merdrignac ! ; Vallée du Trieux près Guingamp sur peupliers ! ; Louargat ! Forêt de Coat an Noz ! ; Entre Callac et Saint-Servais ! ; Laufains ! ; Collinée et Boquien ! ; Paimpol, sur saules à l'Étang Daniel ! ; Pontrieux ! ; R.R. halage de Dinan à Lehon ! ; Vallée du Guer en amont de Lannion ! ; C. autour de Gouarec et surtout de Rostrenen ! ; Loudéac ! ; Saint-Cast, Saint-Jacut ! ; Yvignac,

Source MNHN Paris

avec anthéridies (Gallée) ; *Forêt de Coëtquen (herb. Morin) ; Trégarantec (Avice) ; Pleumeur-Bodou (R. Pierrot).

F. : Très répandu sur les arbres dans tout le département ! ; Châteaulin ! ; Brasparts ! ; *Saint-Herbot ! ; *A.C. autour d'Huelgoat ! ; Saint-Thégonnec ! ; Morlaix ! ; Saint-Rivoal ! ; Saint-Pol-de-Léon ! ; Roscoff ! ; Plougoulm ! ; Vallon du Relec ! ; Le Faou ! ; *Forêt de Clohars-Carnoët ! ; Bannalec ! ; Quimper ! ; De Châteaulin au Menez c'Hom ! Presqu'île de Carantec ! ; A.C. entre Carhaix et le canal ! ; Douarnenez, Ile Tristan ! ; Côte de Tréboul ! ; Répandu autour de Landerneau ! Lannilis et Ploudalmézeau ! ; Quimperlé ! ; Saint-Renan ! ; Audierne ! ; Autour de Pont-Aven ! ; Châteauneuf-du-Faou ! ; De Guilers à Gouesnou ! ; Brignogan ! ; La Roche (Baron) ; Lambézellec (Le Dantec) ; C. sur les arbres à Brest (dº) ; Répandu entre Pleyber-Christ et Coatlosquet ! ; Cragou ! ; Rosporden ! ; Loqueffret (R. Pierrot) ; Forêt de Coatloch !.

M. : Pontivy ! ; Forêt de Quénécan ! ; Ville de Ploërmel ! ; Questembert ! ; Gourin ! Le Faouët ! ; Priziac ! ; Port-Louis, R. ! Belle-Ile ! ; Forêt de Lanouée (du Noday) ; Plunéret (herb. de la Godelinais) ; Bois de Digoet près Josselin (du Noday).

L.-I. : Sur quelques arbres Route de Châteaubriant à Nozay près La Coquerie ! ; Guérande ! ; Le Portereau (Renou) ; Guéméné (Husnot).

Au voisinage immédiat de la mer on rencontre, sur les côtes bretonnes, une forme saxicole de l'*U. phyllantha* ; c'est l'*Ulota phyllantha saxorum* (= *U. maritima* C. Müll. et Kindb.) qui est signalé par F. Camus aux localités suivantes :

C.-du-N. : Bréhat ! ; Locquémeau, Pointe de Bihit ! ; Pointe de l'Arcouest ! ; Saint-Quay (P. de la Varde) ; Écluse du Châtelier au bord de la Rance (Mabille).

F. : Roscoff ! ; Le Pouldu ! ; Ile de Batz ! ; Pointe Saint-Sebastien ! ; Saint-Guénolé ! ; Abondant à la Pointe du Raz ! ; Landévennec ! ; Argenton ! ; Pointe du Van ! ; Pointe Saint-Mathieu ! ; Le Conquet ! ; Locunolé !.

M. : Quiberon ! ; Groix ! ; Belle-Ile !.

Fontinalacées.

Fontinalis Dill.

Les *Fontinalis* de l'Herbier de France du Muséum National d'Histoire naturelle ont été revisés par le spécialiste du genre, J. Cardot, durant le séjour qu'il fit à Paris pendant la guerre de 1914-1918 ; c'est ainsi qu'il fut appelé à revoir les *Fontinalis* récoltés par F. Camus en Bretagne figurant dans cet herbier et découvrit parmi eux le *Fontinalis islandica* Card. qui n'était connu jusqu'alors que d'Islande. P. Allorge a déjà signalé ce fait intéressant dans la *Revue Bryologique et Lichénologique* en 1936. Même remarque pour *Fontinalis dolosa* Card. que J. Cardot reconnut dans les récoltes de F. Camus.

F. antipyretica L.

C.C. Rivières, ruisseaux, barrages des moulins dans toute la Bretagne. Rarement fertile. Trouvé avec de nombreuses capsules en forêt de Coëtquen (C.-du-N.) !.

Source MNHN, Paris

La var. *pseudosquamosa* Card. signalée dans la Sèvre à Boussay (L.-I.), à Montfort (I.-et-V.) ! et à la Fontaine des Anglais à Fougères (I.-et-V.) (P. DE LA VARDE).

La var. *occidentalis* Card. trouvée à Belle-Ile (M.) et à Boussay (L.-I.).

F. Kindbergii Ren. et Card.

R.R.R. Mares.

L.-I. : Saffré, mares résultant de l'exploitation ancienne de calcaire argileux ; avec *Drepanocladus Sendtneri* var. *Wilsoni* et *Calliergon giganteum* (1892) ! (vid. CARDOT, 1916). Forme robuste mal caractérisée.

F. dolosa Card.

R.R.R. Étang.

C.-du-N. : Étang de Jugon, attaché à des blocs de rochers à sec une partie de l'année (F. CAMUS sub *F. antipyretica* forma, 1900 ; vid. CARD., 1916).

F. Camusi Card.

R.R.R. Barrages dans les rivières : Sèvre-Nantaise et son affluent la Maine. Presque toujours stérile.

L.-I. : Boussay, barrages de Chaudron et de Rousselin (1890) ! ; Barrage de la Trélitière sur la Maine à Aigrefeuille, c. fr. (BUREAU).

F. squamosa L.

A.R. Cours d'eau et ruisselets siliceux. Rarement fertile.

C.-du-N. : Guingamp, Moulin sur le Trieux ! ; Laurivain, dans le Blavet ! ; La Méaugon, dans le Gouet ! Bois de la Roche (P. DE LA VARDE). Ruisseaux entre Saint-Michel-en-Grève et Saint-Efflam (d°).

F. : *Abondant dans un grand nombre de ruisseaux autour de Huelgoat ! ; Forêt de Laz ! ; Quimperlé, dans l'Isole ! ; C.C. à Hilliguet !, *Ruisseau du Relec ! ; Forêt de Cascadec, affluents de l'Isole ! ; Dans la Penzé ! ; Quimper, Vallée de l'Odet ! ; La Roche, dans l'Élorn ! ; C.C. dans l'Ellé entre Locunolé et Guilligomarch ! Dans l'Élorn aux environs de Landivisiau ! ; Châteauneuf-du-Faou, dans le canal ! ; Carhaix, dans l'Hyère au Moulin du Roi, abondant ! ; Pont-Aven, c. fr. ! ; Dans l'Aven entre le Moulin de Pont-Taro et celui du Plessis, c. fr. (DISMIER) ; Dirinon, ruisseau de Roual (Cat. LE DANTEC et herb. BARON) ; Gorge du Stangala près Quimper (PICQUENARD) ; Bannalec (DISMIER) ; Huelgoat, c. fr. (P. DE LA VARDE).

M. : Le Faouët, abondant dans l'Ellé !.

L.-I. : Boussay !.

F. hypnoides R. Hartm. — *F. Ravani* Hy.

R.R. Cours d'eau, étangs. Troncs d'arbres au niveau des crues d'hiver.

I.-et-V. : Étang de Villecartier (1895) ! (vid. CARD., 1916).

L.-I. : Ile de la Chênaie, sur la Loire vis-à-vis de Thouaré (1891) (BUREAU et ! ; vid. CARD.) ; Dans la Loire à Trentemoult près Nantes (1891) ! (vid. CARD., 1917) ; Thouaré (herb. MIGAULT).

F. Durieui Schimp.

R.R.R. Cours d'eau. Racines d'arbres et souches de *Carex* en bordure de l'eau.

L.-I. : Pont de Boussay, dans la Sèvre-Nantaise (1910) ! (vid. CARD., 1916) ; Trentemoult près Nantes (J. CARDOT, 1917).

Source MNHN Paris

F. islandica Card.

R.R.R. Cascades. Stérile.

F. : Cascade de Saint-Herbot, dans la cuvette d'un rocher de granit (F. Camus, sub. *F. antipyretica*, 1895 ; vid. Card., 1916).

Climaciacées.

Climacium Web. et Mohr.

C. dendroides (Dill. L.) Web. et Mohr.

A.C. Bord des étangs, prairies humides. Indifférent au point de vue chimique. Très rarement fertile.

I.-et-V. : Pont-Réan ! ; Pont de Messac ! ; Étangs de Landemarais et de Villecartier ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Étang de Marcillé-Robert ! ; Étang de la Forge à Martigné-Ferchaud (Préaubert).

C.-du-N. : Étang de la Hardouinais ! ; Saint-Adrien, prairies du Trieux ! Lanfains ! ; Collinée ! ; Étang de Plourivo près Paimpol ! ; Étang de Jugon ! ; Oseraies de Léhon, c. fr. (herb. Morin) ; Vallée aux Moines (herb. Mabille).

F. : Prairies marécageuses entre Saint-Pol et Plouénan ! ; Étang du Roual près Dirinon ! ; Étang de Huelgoat ! ; Plouigneau (de Bonnechose).

M. : Ploërmel ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) ; Environs de Salarun (Taslé in herb. Arrondeau) ; Prairie au bord du ruisseau de Saint-Avé (herb. Arrondeau) ; Prairie le long du ruisseau de Meucon (herb. Arrondeau) ; Belle-Ile (herb. Pradal).

L.-I. : Prairies de la Sèvre vis-à-vis Boussay et Moulin Rousselin ! ; La Moine en amont de Clisson ! ; Forêt de Juigné, étang de la Blissière ! ; Monnières ! ; Prairies de la Loire à Ingrandes ! ; Ile de la Loire à Thouaré ! ; Bouaye ! ; Campbon ! ; Belle-Isle-sur-Erdre (herb. Pradal) ; Pierric (herb. Delalande) ; Le Pellerin (Viaud-Grand-Marais) ; Bouguenais (herb. Pesnau) ; Saint-Gildas (Delalande in herb. Delamare) ; Sucé (Préaubert).

Hedwigiacées.

Hedwigia Ehrh.

H. albicans (Web.) Lindb. — *H. ciliata* Ehrh.

C.C. Sur les rochers siliceux éclairés dans toute la Bretagne. Les variétés *viridis* Schimp., *leucophaea* Schimp. et *secunda* Schimp., qui sont plutôt des formes stationnelles, sont signalées en Bretagne.

Hedwigidium B. et S.

H. imberbe (Sm.) Br. eur.

R.R.R. Sur les rochers siliceux éclairés (schistes ardoisiers). Une seule localité actuellement connue en Bretagne.

L.-I. : Rives de l'étang de la Forge près Le Grand-Auverné (Bureau, 1891).

Source MNHN, Paris

Cryphaeacées.

Cryphaea Mohr.

C. arborea (Huds.) Lindb. — *C. heteromalla* Mohr.

C. Sur les arbres, très rarement sur les rochers. Communément fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Près de la gare de Langon (sur pierres) ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Château de Fougères ! ; Saint-Jacques, bois de Cicé (Préaubert). Forêt de Sévailles (P. de la Varde).

C.-du-N. : Merdrignac ! ; Dinan ! ; Callac et Saint-Servais ! ; Pontrieux ! ; Rostrenen ! ; Saint-Cast ! ; Taden, bois de la Courbure (herb. Mabille) ; Forêt d'Yvignac (dº) ; Forêt de Coëtquen !!.

F. : Brasparts ! ; Le Faou ! ; Châteaulin ! ; Saint-Pol ! Pleyber-Christ ! ; Autour de Quimperlé ! ; Bannalec ! ; Carhaix ! ; Douarnenez, île Tristan ! ; De Guilers à Guuesnou ! ; Morlaix ! ; Landerneau ! ; La Forêt ! ; *Huelgoat ! ; Le Pouldu ! ; La Martyre ! ; Rosporden ! Environs de Brest (Le Dantec) ; Plougastel (dº) ; La Roche-Maurice (Baron) ; Pont-Aven (Dismier) ; Forêt de Clohars-Carnoët !!.

M. : Pontivy ! ; Auray ! ; Lorient ! ; Hennebont ! ; Vannes ! ; Gourin ! ; Le Faouët ! ; Belle-Ile ! ; Quinipily !.

L.-I. : Abondant. Nantes ! ; Préfailles ! ; Clisson ! ; Chantenay ! ; De la Chapelle-sur-Erdre à Sucé ! ; Saint-Fiacre ! ; Les Cléons ! ; Mauves ! ; Châteaubriant ! ; Ancenis ! ; Arthon ! ; Bourgneuf ! ; Aigrefeuille ! ; Ingrandes ! ; Saint-Julien-de-Concelles ! ; Forêt du Gâvre ! ; Nozay ! ; Mauves ! ; Guérande ! ; Saffré ! ; Le Cellier ! ; Saint-Étienne-de-Montluc (herb. Renou) ; Vertou (dº) ; Campbon ! ; Orvault ! ; Le Pellerin ! ; Cordemais !.

C. Lamyana (Mont.) Lindb.

R.R. Cours d'eau, sur les rochers et sur les arbres. Fertile.

F. : Carhaix, au Moulin du Roi ! ; Quimperlé, rochers de Hilliguet (Picquenard, 1894).

L.-I. : Boussay : Barrage de Chaudron, saxicole et arboricole, et Barrage de Rousselin ! ; De Gétigné à Clisson sur blocs dans la rivière ! ; Sur la Maine à Aigrefeuille, saxicole ! ; Sur la Moine en amont de Clisson !.

Leucodontacées.

Leucodon Schwaegr.

L. sciuroides (L.) Schwaegr.

A.C. Sur les arbres, rarement sur les rochers. Indifférent au point de vue chimique. Rarement fertile.

I.-et-V. : Forêt de Rennes ! ; C. à Fougères et aux environs ! ; Parigné ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Bourg-des-Comptes : sur les arbres au bord du Canut et souvent atteint par les hautes eaux ! ; Rennes, halage de la Vilaine ! ; Mont-Dol ! ; Entre Rétiers et Marcillé-Robert !.

C.-du-N. : Merdrignac ! ; Dinan ! ; Lanfains ! ; Collinée ! ; Le Quiou ! ; Callac ! ; C. à Loudéac ! ; Plurien ! ; Léhon, c. fr. (herb. R. Morin) ; La Courbure (herb. Mabille) ; Vallée de Bobital (dº). Taden !

F. : Brasparts ! ; Forêt de Coatloch ! ; R.R. aux environs de Bannalec ! ; Saint-Herbot ! ; Carhaix ! ; Quimperlé ! ; Quimper ! ; La Forêt ! Pas

Source MNHN, Paris

observé autour de Châteaulin et de Châteauneuf-du-Faou ! ; Le Pouldu ! ; Landerneau ! ; Le Faou ! ; Rosporden ! ; R. aux environs de Brest et de Gouesnou (Cat. Le Dantec) ; Plougastel (Baron) ; Pont-Aven (Dismier).

M. : Pontivy ! ; Auray ! ; Pleucadeuc ! ; Gourin ! ; Entre Le Faouët et Priziac ! ; Chapelle Saint-Fiacre ! ; Belle-Ile (saxicole) ! ; Vannes, c. fr. (Pontarlier in herb. Gobert).

L.-I. : La Morinière ! ; Mauves ! ; Les Couëts ! ; Chantenay ! ; Clisson ! ; Saint-Fiacre, la Haie-Fouassière, Les Cléons ! ; Châteaubriant ! ; Ancenis ! ; Prigny ! ; Aigrefeuille ! ; Ingrandes, C. ! ; Forêt du Gâvre ! ; Guérande ! ; Saffré ! ; Le Pouliguen ! ; Saint-Nazaire ! ; Monnières ! ; Thouaré ! ; Vertou (Renou).

Antitrichia Brid.

A. curtipendula (Hedw.) Brid.

R.R. Sur les rochers siliceux et sur les arbres dans les forêts.

I.-et-V. : Répandu dans la Forêt de Fougères ! ; Abondant en Forêt de Rennes (herb. Gallée ; Brin) ; Rochers au-dessus de la gare de Langon, c. fr. (herb. de la Godelinais) ; Forêt de Haute-Sève (P. de la Varde).

F. : Forêt de Cascadec, R.R. ! ; Morlaix, R.R. ! ; Forêt de Coatloch, R.R. !!.

M. : Bois de Saint-Laurent près Vannes (Pontarlier in herb. Gobert ; Letourneur in herb. Lloyd ; herb. Taslé).

L.-I. : Forêt du Gâvre, R.R. !.

Pterogonium Swartz.

P. ornithopodioides (Huds.) Lindb. — *P. gracile* Sw.

A.C. Sur les rochers siliceux ensoleillés, plus rarement sur les arbres. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes, c. fr. ! ; Saint-Malo-de-Phily, c. fr. ! ; Le Mont-Dol ! ; Communément fertile dans la vallée de la Vilaine !.

C.-du-N. : Bois de Caurel ! ; Dinan ! ; Guingamp ! ; Lanrivain ! ; Vallée de La Méaugon ! ; Bréhat ! ; Paimpol ! ; Callac ! ; Plurien ! ; Hillion, les Ponts-Neufs, Jugon ! ; Vallée du Guer près Lannion ! ; Saint-Cast ! ; Rostrenen, Gouarec ! ; Tressaint (herb. Morin) ; Léhon (herb. Mabille) ; Rochers de la Rance aux environs de Dinan, c. fr. (d°) ; Erquy ! ; Ploumanach (R. Pierrot).

F. : Paraît C. dans ce département. *Huelgoat ! ; Quimper ! ; Quimperlé ! ; Châteaulin ! ; Bannalec, souvent sur les arbres ! ; Bois du Nivot ! ; Côte de Brignogan ! ; La Roche du Diable près Locunolé, c. fr. ! ; Le Pouldu ! ; Pont-Aven ! ; La Martyre ! ; Morlaix ! ; Saint-Pierre-Quilbignon (Sainte-Anne), c. fr. (Baron) ; Brest (Le Dantec) ; La Roche-Maurice ! ; Environs de Concarneau !!.

M. : Forêt de Quenécan ! ; Lande de Carnac ! ; Auray, Vallon de Tréauray ! ; Hennebont ! ; Pleucadeuc, Questembert ! ; Vannes ! ; Ilôt de Gavrinis ! ; Groix ! ; Le Faouët ! ; Port-Louis ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Belle-Ile ! ; Pontivy, c. fr. (herb. Cauvin) ; Rochers de Meucon près Vannes, c. fr. (herb. Toussaint).

L.-I. : Bouguenais ! ; Le Pallet ! ; Mauves ! ; Préfailles ! ; C. à Clisson ! ; Sucé ! ; Boussay ! ; Saint-Fiacre ! ; Châteaubriant ! ; Ancenis ! ; Prigny ! ;

Source MNHN, Paris

Entre Aigrefeuille et Saint-Lumine ! ; Le Bas-Pallet ! ; Ingrandes ! ; Forêt du Gâvre ! ; Orvault ! ; Guéméné ! ; Pont du Cens à Nantes (Pnadal) ; Châteauthébaud (Renou).

Neckéracées.

Leptodon Mohr.

L. Smithii (Dicks.) Mohr.

A.R. Sur les arbres, surtout les ormeaux ; rarement sur les rochers.

I.-et-V. : Autour de Fougères (de la Pylaie in Bridel) ; Le Lupin près Saint-Malo (Jeanpert) ; Dol (Gallée in herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Forêt de Boquien (herb. Morin ; l'échantillon manque). Trégastel (R. Pierrot).

F. : Brasparts ! ; Plougoulm ! ; Sur la côte de Plounéour-Trez et de Brignogan (saxicole) ! ; Landerneau, R.R. ! ; Près de l'église de La Roche ! ; Pont-Aven ! ; Autour de la chapelle Sainte-Marie du Menez c'Hom ! ; Gouesnou (Le Dantec) ; Autour de Brest (de la Pylaie in Bridel) ; Quimper (Bonnemaison in herb. Montagne) ; La Roche-Maurice (Baron) ; Bourg de La Forêt-de-Fouesnant (Picquenard) ; Lambézellec (Le Dantec) ; Concarneau : Moulin de Kerambars !!.

M. : Auray, C.C. sur les arbres de la Promenade, c. fr. ! ; Cimetière de Pluneret près la gare de Sainte-Anne (herb. de la Godelinais) ; Vannes, c. fr. (Pontarlier in herb. Gobert ; herb. Taslé) ! ; Lorient ! ; Le Van-de-Quick-en-Saint-Jacut (herb. de la Godelinais).

L.-I. : Assez répandu sur les arbres à Mauves ! ; Prairie de Bouguenais ! ; Château de Clisson ! ; Ancenis : La Trochonière ! ; Le Pallet ! ; Guérande, sur les boulevards ! ; Bois de la Berrière (sic) (Desvaux in herb. Delamane) ; Savenay (J. Charrier) ; Les Dewallières (herb. Pesneau, sub. *Neckera pennata*) ; Saint-Étienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Neckera Hedw.

N. pumila Hedw.

C. Sur les arbres dans les forêts ; surtout sur les hêtres.

I.-et-V. : Forêt de Rennes, c. fr. ! ; Fougeres ! ; Forêt de Fougères ! ; Forêt de Villecartier ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Forêt de Haute-Sève !.

C.-du-N. : Mûr et Bois de Caurel ! Forêt de la Hardouinais près de l'étang ! ; Callac et Forêt de Coat-an-Noz ! Collinée ! ; Rostrenen, avec la var. *Philippeana* Milde ! ; Forêt de Loudéac ! ; Bois d'Yvignac, c. fr., sur chêne (herb. Morin et herb. Mabille) ; Bois de Couellan, var. *Philippeana* Milde (herb. F. Morin) ; Forêt de Beffou (R. Lami).

F. : Abondant dans ce département. *Huelgoat, c. fr. ! ; Pleyber-Christ ! ; *Forêt de Quimperlé, c. fr. ! ; Forêt de Cascadec, c. fr., avec la var. *Philippeana* Milde ! ; Carhaix ! ; Bannalec ! ; Quimper ! ; Plougastel ! ; Trémaouézan ! ; Châteaulin ! ; Forêt de Quimperlé, var. *Philippeana* Milde ! ; C. Forêt de Pencran, avec la même var. ! ; Châteauneuf-du-Faou ! ; Pont-Aven ! ; Morlaix ! ; Landerneau ! ; Ploudiry ! ; *Forêt de Coatloch ! ; Environs de Brest (Cat. Le Dantec) ; Bohars (Baron) ; Forêt du Cranou !!.

M. : Pontivy ! ; Auray ! ; Gourin ! ; Forêt de Camors ! ; Le Faouët ! ;

Source MNHN Paris

Vannes (Pontarlier in herb. Gobert et herb. Arrondeau) ; Le Vande-Quick-en-Saint-Jacut (herb. de la Godelinais).

L.-I. : La Coquerie près Châteaubriant ! ; Forêt de Juigné ! ; Nantes, très abondant sur bois débarqué quai d'Erdre ! ; C. Forêt du Gâvre ! ; Environs de Guéméné ! ; Maubreuil !.

N. crispa (L.) Hedw.

R.R. Sur les arbres et sur les rochers.

I.-et-V. : Forêt de Rennes ! ; Forêt de Fougères (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : La Courbure près Dinan (saxicole) ! ; Erquy ! ; Vallée de la Rance (herb. R. Morin) ; Rochers de l'Écluse de Livet (herb. Mabille) ; Grand Rocher de Saint-Efflam (P. de la Varde).

F. : *Forêt du Cranou, sur les hêtres de futaie, c. fr. ! ; Sur un tronc près la cascade de Saint-Herbot ! ; Falaise de Camaret (Le Dantec) ; Huelgoat : Bois de Mainguen !!.

M. : Forêt de Camors, c. fr. (Pontarlier in herb. Gobert et herb. Toussaint) ; Bois de Cleinet-en-Guégon (herb. Legal) ; Josselin (Legal in Husnot).

L.-I. : Forêt du Gâvre, sur chênes et hêtres, c. fr. (E. Bureau et !) ; Taillis des bords de l'Erdre (herb. Pesneau).

N. complanata (L.) Hüben.

A.C. Sur les rochers, les murs, les arbres. Espèce plutôt calcicole.

I.-et-V. : Forêt de Rennes, c. fr. ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Forêts de Fougères et de Villecartier ! ; Chantepie près Rennes (Préaubert).

C.-du-N. : Dinan ! ; Collinée ! ; Lanfains ! ; Ile Modé ! ; Bréhat ! ; Beauport près Paimpol ! ; Les Ponts-Neufs ! ; Halage de Léhon ! ; Forêt de Loudéac ! ; Rostrenen ! ; Le Guildo ! ; Sables de la Pointe de la Garde de Saint-Cast ! ; Le Quiou ! ; Trélivan (herb. R. Morin) ; Vallée de la Rance (herb. Mabille).

F. : *Forêt du Cranou, c. fr. ! ; Châteaulin ! ; Plouénan ! ; *Forêt de Quimperlé ! ; Le Faou ! ; Gouesnou ! ; Sainte-Marie du Menez C'Hom ! ; Beg-Meil ! ; Landerneau ! ; Quimperlé ! ; Côte de Beuzec ! ; Le Pouldu ! ; Pont-Aven ! ; Morlaix ! ; Pleyber-Christ ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; Locquirec ! ; Église de Rumengol ! ; Rosporden ! ; *Forêt de Coatloch ! ; Plougastel (Baron) ; Pencran (Le Dantec) ; Environs de Brest (dº) ; Huelgoat !!.

M. : Questembert ! ; Vannes ! ; Le Faouët ! ; Ruines près l'Étang de Priziac ! ; Pontivy, murailles du Château ! ; La Houssaye près Pontivy ! ; Belle-Ile ! ; Forêt de Lanvaux (herb. Toussaint).

L.-I. : La Haie-Fouassière, c. fr. ! ; La Morinière ! ; Les Couëts, c. fr. ! ; Mauves ! ; Chantenay ! ; Clisson ! ; Châteaubriant ! ; Boussay ! ; Ancenis ! ; Monnières ! ; Forêt du Gâvre, c. fr. ! ; Maubreuil ! ; Saffré ! ; Malville-Cordemais ! ; Orvault ! ; Campbon ! ; Petit-Port, c. fr. (herb. Pradal) ; Vertou (herb. Renou).

Homalia Brid.

H. trichomanoides (Schreb.) Br. eur.

A.R. Sur les arbres et les vieilles souches, sur les rochers, souvent u voisinage de l'eau (moulins).

Source MNHN, Paris

I.-et-V. : Butte de Coësmes près Rennes ! ; Abondant au Canut à Bourg-des-Comptes ! ; Redon, c. fr. (herb. DE LA GODELINAIS) ; La Villegontier (dº) ; Acigné (dº) ; Forêt de Haute-Sève (P. DE LA VARDE).

C.-du-N. : Guingamp, vallée du Trieux, c. fr. ! ; Vallée du Blavet à Lanrivain ! ; Étang de Jugon ! ; Vallée de Tonquédec ! ; Lélion (herb. R. MORIN) ; Vallée de Bobital (herb. MABILLE) ! ; Forêt de Coëtquen (dº).

F. : Brasparts, c. fr. ! ; Vallée de l'Odet à Quimper ! ; Étang du Roual-en-Dirinon ! ; La Roche-Maurice ! ; Châteaulin, sur vieilles souches ! ; Carhaix ! ; Pont-Aven ! ; Sainte-Anne du Portzic (BARON).

M. : Le Faouet ! ; Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT) ; Pontivy (herb. CAUVIN).

L.-I. : Clisson ! ; Saint-Fiacre ! ; Sèvre à Boussay ! ; Monnières ! ; Le Don à Guéméné ! ; Vertou ! ; Le Portereau (PRADAL) ; La Lombarderie (PESNEAU).

Thamnium Br. eur.

T. alopecurum (L.) Br. eur.

C. Rochers au bord des cours d'eau, chaussées des étangs, moulins. Souvent inondé. Rarement talus et rochers secs. Rarement fertile : Moulin de Kerelech près Santec !, Moulin près Huelgoat !, Plougastel (LE DANTEC) en Finistère ; Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT), Pontivy (herb. TOUSSAINT) en Morbihan ; Bois du Chêne-Ferron et La Courbure près Dinan (MABILLE et herb. MORIN) dans les Côtes-du-Nord ; Étang des Essongères (herb. PESNEAU), Mauves ! en Loire-Inférieure.

LEMBOPHYLLACÉES.

Isothecium Brid.

I. viviparum (Neck.) Lindb. — *I. myurum* Brid.

A.B. Sur les arbres, principalement à la base, rochers.

I.-et-V. : Forêt de Fougères ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Le Mont-Dol !.

C.-du-N. : Guingamp, vallée du Trieux ! ; Collinée ! ; Forêt de Duault ! ; Le Chêne-Ferron près Dinan ! ; Forêt de Coëtquen ! ; Vallée du Guer en amont de Lannion ! ; Dinan, vallée de la Fontaine (herb. MORIN) ; Bois du Chêne (herb. MABILLE).

F. : Brasparts ! ; *Huelgoat ! ; Forêt de Quimperlé ! ; Forêt de Cascadec ! ; Forêt de Locronan ! ; La Forêt ! ; Plougastel ! ; Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; Bois d'Amour à Pont-Aven ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! Environs de Brest (LE DANTEC).

M. : Vallon de Tréauray près Auray ! ; Elven ! ; Le Faouët à Sainte-Barbe ! ; R.R. à Belle-Ile ! ; Josselin (Cat. DU NODAY) ; Forêt de Lanvaux (herb. TOUSSAINT).

L.-I. : La Morinière ! ; Mauves ! ; Saint-Fiacre ! ; Clisson ! ; Forêt de Juigné ! La Brichetière près Châteaubriant ! ; Aigrefeuille (au barrage, forme subinondée) ! ; Monnières ! ; Forêt du Gâvre ! ; Guéméné ! ; Orvault ! ; Entre Bouguenais et Saint-Jean-de-Boiseau ! ; La Houssinière (DELALANDE, sub. nom. *H. incurvatum*) ; Bois de la Meillcraye (BUREAU) ; Châteauthébaud (RENOU).

Source MNHN, Paris

I. myosuroides (Dill., L.) Brid. — *Eurhynchium myosuroides* Schp.

C.C. Surtout en Finistère. Sur les arbres où il forme d'épais manchons dans les forêts ; aussi sur les rochers siliceux ombragés. Fréquemment fertile.

La var, *filescens* Rcu. signalée en Forêt de la Hardouinais ! dans les Côtes-du-Nord, en Forêt du Gâvre ! en Loire-Inférieure et à Pont-Aven (Dismier) en Finistère.

I. Holtii Kindb. — *I. myosuroides* (Dill., L.) Brid. var. *rivulare* Holt.

R.R. Sur les rochers dans les ruisseaux siliceux à courant rapide. Regardé par certains auteurs comme une simple forme hydrophile de l'*I. myosuroides*.

F. ; Huelgoat !! ; Saint-Rivoal (vid. Gaume) ! ; Saint-Herbot !!.

Hookériacées.

Hookeria Tayl.

H. lucens (L.) Sm. — *Pterygophyllum lucens* Brid.

A.C. Plus fréquent en Finistère. Bords des ruisseaux dans les aulnaies acides ; très souvent associé à *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum. Communément fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily (duce Gallée) ! ; R.R. Vallée du Canut près Bourg-des-Comptes ! Forêt de Fougères (de la Godelinais in herb. Préaubert) ; Ruisseau de la Chesnaye (herb. R. Morin) ; Bougros-en-Bain (herb. de la Godelinais) ; Forêt du Pertre (dº) ; La Gilaudais près Fougères (dº) ; Forêt de Rennes (Gallée).

C.-du-N. : Ruisseau alimentant l'Étang de la Hardouinais ! ; La Courbure près Dinan ! ; Guingamp, rochers humides route de Bourbriac ! ; Ruisseaux de la forêt de Duault ! ; Forêt de Loudéac ! ; Léhon, vallée du Saint-Esprit (herb. F. Morin) ; Forêt de Coëtquen (herb. Mabille) ; Trégarantec (Avice) ; Environs de Lannion ! ; Ploumanach (R. Pierrot) ; Bords du ruisseau dans le Marais de Commore (P. de la Varde) ; Forêt de Beffou (R, Lami).

F. : Châteaulin ! ; Saint-Herbot ! ; Pleyber-Christ, Plounéour, Vallon du Relec ! ; *Huelgoat, en plusieurs points ! ; Bois du Nivot ! ; *Forêt de Clohars-Carnoët ! ; Forêt de Cascadec ! ; Halage de Morlaix ! ; Plougastel ! ; Vallée de l'Odet sur Quimper ! ; Ruisseaux du bois situé au N. de Landerneau ! ; Beuzec ! ; Vallée de l'Isole à Quimperlé ! ; Pont-Aven ! ; Bois du Folgoat ! ; Forêt de Coatloch ! ; C. aux environs de Brest (Le Dantec) ; Le Vallon près Brest (dº) ; Environs de Concarneau !! ; Forêt du Cranou !!.

M. : Ile de Groix ! ; Le Faouët ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Pontivy (herb. Cauvin) ; Bords du ruisseau de Saint-Avé en remontant vers Rulliac (herb. Arrondeau) ; Bois d'Elven (herb. Toussaint) ; Le Vande-Quick-en-Saint-Jacut (herb. de la Godelinais), localité située sur la commune d'Allaire.

L.-I. : Gueméné-Penfao ! ; Ruisseau de la Poignardière près La Chapelle-sur-Erdre (Pradal) ; Bord des ruisseaux dans la Forêt d'Ancenis (Baron) ; Bois de l'Ébeaupin (herb. Pesneau) ; Bord de l'Erdre à Petit-Port (dº) ; Fontaine près l'Étang de la Vallée à Joué-sur-Erdre (Bureau) ; Intérieur d'un fossé à Orvault (Renou).

Source MNHN, Paris

Fabroniacées.

Habrodon Schp.

H. perpusillus (de Not) Lindb. — *H. Notarisii* Schp.

R.R. Espèce méditerranéenne remontant en Bretagne. Sur les arbres isolés, particulièrement les ormes et les tilleuls dans les lieux habités. Stérile.

F. : Brasparts, sur les ormeaux près de l'ossuaire à côté de l'église ! ; Châteaulin, près de la Chapelle Notre-Dame et *sur les tilleuls de la place du Champ-de-Bataille ! (cette dernière localité a été récemment détruite, les tilleuls ayant été coupés) ; Landerneau, le long de l'Élorn sur les ormes ! ; Ploudalmézeau ! ; La Faou, ormes autour de l'église !.

M. : Lorient, sur les arbres de la route de Plœmeur !.

Leskéacées.

Leskea Hedw.

L. polycarpa Ehrh.

A.R. Paraît plus fréquent en Loire-Inférieure. Base des arbres au niveau des crues au bord des rivières et des étangs. Communément fertile.

I.-et-V. : Le Canut près Bourg-des-Comptes ! ; Étang de Marcillé-Robert ! ; Fougères (herb. de la Godelinais) ; Rennes (dº) ; Redon (dº).

C.-du-N. : Étang des Ponts-Neufs ! ; La Rance et ses affluents au Quiou et à Saint-André-des-Eaux ! ; Étang de Jugon ! ; Étang de Plourivo près Paimpol, abondant ! ; Étang de Tonquédec ! ; Léhon, mare (herb. Morin) ; Yvignac (herb. Mabille).

F. : Châteaulin, base des troncs le long du halage ! ; Carhaix ! ; Pont-Aven !.

M. : Sur une souche à l'Étang du Duc à Ploermel ! ; Le Faouët au gué de Kernon ! ; Pontivy (herb. Cauvin).

L.-I. : Nantes, prairie de Mauves ! ; Prairie de Bouguenais ! ; C. à Chantenay ! ; Les Cléons ! ; Saint-Fiacre ! ; Clisson ! ; Pont de Boussay ! ; Ancenis ! Maine à Aigrefeuille ! ; Prairies de la Loire à Ingrandes ! ; C.C. Ile et rive gauche vis-à-vis Thouaré ! ; Le Pellerin ! ; Trentemoult ! ; Guéméné ! ; Arbres au bord de la Loire de Mauves au Cellier ! ; Saffré ! ; Sucé (Préaubert) ; Doulon (Renou) ; Châteauthébaud (dº).

Thuidiacées.

Heterocladium B. et S.

H. heteropterum (Bruch) Br. eur.

A.C. Sur les rochers siliceux dans les endroits ombragés et humides ; souvent au voisinage des ruisseaux. Très rarement fertile.

I.-et-V. : Abondant sur les schistes près du viaduc de Corbinière (Gallée et !) ; Rochers de la vallée du Canut près Bourg-des-Comptes ! ; La Richardais (var. *fallax* Milde) (Jeanpert) ; Le Pont-aux-Anes près Fougères (herb. de la Godelinais) ; La Villegontier (dº) ; Rocher des Batailles près Fougères (var. *fallax*) (de la Godelinais in herb. Préaubert).

Source MNHN, Paris

C'est à la localité de Corbinière que GALLÉE a pris cette espèce pour *Pterigynandrum filiforme* Hedw.

C.-du-N. : Bois de Caurel l ; Guingamp, route de Bourbriac (type et var. *fallax*) l ; Lanrivain, Vallée du Blavet à Toul Goulic l ; Forêt de Coat-an-Noz l ; Forêt de Duault l ; Vallée de Bobital l ; Bois de Gouarec l ; Environs de Dinan, plusieurs localités (var. *fallax*) (F. MORIN) ; Coadout, Ploumagoar (P. DE LA VARDE) ; Lanvallay, La Courbure (R. MORIN, sub nom. *Amblystegium confervoides* Br. eur.) ; Bois de La Roche près Guingamp (P. DE LA VARDE).

F. : Plus fréquent dans ce département breton que dans les autres. Châteaulin, halage de l'Aulne (var. *fallax*) l ; Tout le Massif du Mont Saint-Michel l ; *Saint-Herbot l ; Brèche du Toul-an-Dioul l ; Brèche du Roc'h Dialc'het (forme à longs rameaux) l ; Le Reundu près Loqueffret l ; *Huelgoat l ; Vallon du Relec (forme submergée) l ; *Forêt de Quimperlé (var. *fallax*) l ; Répandu en forêt de Cascadec l ; Quimper, vallée de l'Odet l ; Vallée de l'Ellé près Locunolé l ; Plougastel l ; Forêt de Coatloch, quelques capsules l ; Bohars (LE DANTEC) ; Penfeld (dº) ; Environs de Brest (dº).

M. : Vallon de Tréauray près Auray l ; Hennebont l ; Ile de Groix l ; Saint-Nicolas-des-Eaux (var. *fallax*) l ; Forêt de Camors, rochers près du vallon du ruisseau l.

L.-I. : Saint-Fiacre l ; R.R. Vallon derrière la gare du Cellier l ; Le Chêne-en-Vertou l ; Orvault (var. *fallax*) l ; Roche-Maurice l.

Anomodon Hook. et Tayl.

A. viticulosus (L.) Hook. et Tayl.

R. Sur les arbres, les rochers calcaires et les murs. Espèce calcicole, plus répandue en Loire-Inférieure où les stations calcaires sont plus nombreuses.

I.-et-V. : Sur un arbre près Saint-Jacques, c. fr. l ; Château de Fougères l ; Bois Gallet près Rennes l ; Chaussée de l'Étang de Marcillé-Robert l ; Montfort, c. fr. (GALLÉE) ; Le Moulin du Comte près Rennes, c. fr. (herb. DE LA GODELINAIS) ; Bord de l'Étang de la Forge à Martigné-Ferchaud l.

C.-du-N. : C. sous Dinan, La Courbure l ; Léhon l ; Murettes et chemins autour de la Hisse et du Chêne-Vert l ; Le Quiou, sur talus broussailleux calcaires au Besso l ; Bois du Chêne-Ferron, c. fr. (herb. MORIN et herb. MABILLE).

F. : Saint-Jean-du-Doigt l ; Château de Châteaulin (Cat. CROUAN), non retrouvé là par F. CAMUS en 1897 ; Joyeuse-Garde, commune de la Forêt (Cat. LE DANTEC), pas retrouvé par F. CAMUS en 1900 ; Mur de la terrasse du Château de Nevet (PICQUENARD) ; Brest (LE DANTEC).

M. : Murs des fossés du Château de Pontivy l ; Forêt de Quénécan l ; Vannes, ruisseau du Prat l ; Tour d'Elven (douteux) l ; Saint-Avé, c. fr. (herb. ARRONDEAU) ; Forêt de Lanvaux (herb. TOUSSAINT) ; Pluvigner (dº).

L.-I. : Le Cellier, c. fr. l ; Coteaux de Mauves l ; Bords de la Sèvre à La Haie-Fouassière, c. fr. l ; Les Cléons, c. fr. l ; Clisson l ; Roche-Maurice l ; Saint-Fiacre l ; Châteaubriant (ville) l ; Ancenis l ; Monnières l ; Arthon l ; Ingrandes, c. fr. l ; Ile et rive g. de la Loire vis-à-vis Thouaré l ; Forêt du Gâvre, sur quelques hêtres l ; Saffré l ; Vertou l ; Campbon l ; Orvault l ; Prairies de la Loire entre Bouguenais et Saint-Jean-de-Boi-

Source MNHN, Paris

seau ! ; Le Portereau (Renou) ; Chaussée de la Gabarrière (herb. Pesneau) ; Châteauthébaud (Renou).

A. attenuatus (Schreb.) Hühen.

R.R.R. Rochers. Une seule localité pour toute la Bretagne.

L.-I. : Sur des rochers bas dans les prairies de la Loire entre Bouguenais et Saint-Jean-de-Boiseau !.

Thuidium B. et S.

T. Philiberti Limpr.

R.R. Espèce calcicole des talus, prairies et pelouses. Peut-être méconnu.

C.-du-N. : Le Besso, calcaire du Quiou !.

F. : Rosporden, prairie avec affleurements de granit au-dessous de l'étang. R.R. et rabougri !.

L.-I. : Abondant et beau à Saffré !

T. tamariscinum (Hedw.) Br. eur.

C.C. Talus et taillis dans les forêts sur sols siliceux. Assez rarement fertile. Signalé avec des capsules à Saint-Symphorien ! et à Saint-Malo-de-Phily ! en I.-et-V. ; Trélivan (herb. Morin) et Vallée aux Moines (herb. Mabille) dans les C.-du-N. ; Forêt du Cranou ! ; Huelgoat, Bois du Nivot, Forêts de Coatloch et de Cascadec, etc. en F. ; Pontivy (Pontarlier in herb. Gobert) en M. ; Coteaux de Monnières !, Châteauthébaud (Renou) en L.-I.

Abietinella C. Müll.

A. abietina (Dill., L.) C. Müll. — *Thuidium abietinum* B. et S.

Espèce des pelouses calcaires sèches non signalée en Bretagne, où elle pourrait se rencontrer sur les sables calcaires des dunes de la côte.

Amblystégiacées.

Cratoneurum (Sull.) Roth.

C. glaucum (Lam.) C. Jens. — *Hypnum commutatum* Hedw.

R.R. Mousse des tufs et marais calcaires. Non rencontré en Bretagne par F. Camus qui met en doute les quelques localités citées ci-dessous.

I.-et-V. : Prairies marécageuses dites Les Boltéréaux près de Boutoire-en-Saint-Jacques (Cat. de la Godelinais).

F. : Vallée de Saint-Claude près Plougastel (Flore Crouan).

M. : Pontivy (Cauvin).

L.-I. : Fontaine de la Poignardière (Pradal).

C. filicinum (L.) Roth. — *Hypnum filicinum* L.

A.C. Sources, bords des cours d'eau, marécages. Mousse calcicole préférante. Rarement fertile. Plus fréquent sur la côte.

I.-et-V. : Abondant et c. fr., Marais de Boutoire à la Chaussairie près Rennes ! ; Ville de Fougères, entre la promenade et le Château ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Lande d'Izé au-dessus de La Motte-Saint-Gervais (herb. de la Godelinais) ; Forêt de Haute-Sève (P. de la Varde).

C.-du-N. : Fontaine de Chantoiseau près Dinan (duce Gallée) ! ; Pléhérel, dunes suintantes ! ; Pontrieux, ruisseau ! ; Les Ponts-Neufs ! ;

Source MNHN, Paris

Côte d'Erquy ! ; Saint-Adrien, dans un bassin recevant un filet d'eau (var. *fallax* Brid.) ! ; Versant S. du Menez-Bré, même station (var. *fallax*) ! ; Saint-Jacut et Saint-Cast ! ; Le Besso ! ; Hillion ! ; Trégon, sables calcarifères humides !.

F. : Marais entre Roscoff et Santec ! ; Moulin de Kerelech près Santec ! ; Dunes de Santec ! ; Sables de la côte de Brignogan ! ; Sables de Saint-Guénolé ! ; Côte de Saint-Jean-du-Doigt ! ; Kersaint ! ; Esquibien, sables calcaires humides ! ; Côte de Beuzec ! ; Goulven ! ; Dunes de Lampaul ! ; Le Conquet ! ; Crozon, c. fr. (Le Dantec) ; Saint-Drigent, c. fr. (d°) ; Pont-Aven (Dismier) ; Landes de Plougastel, région maritime (Cat. Le Dantec).

M : Ile de Groix ! ; Plouharnel ! ; Belle-Ile ! ; Pontivy (Cauvin).

L.-I. : Ancenis ! ; C. à Saffré ! ; Marais d'Arthon ! ; Le Pellerin ! ; Four à chaux de Campbon ! ; Saint-Brevin (Delamare in herb. Pradal) ; Le Pouliguen (herb. Desvaux).

Campylium (Sull.) Mitt.

C. hispidulum (Brid.) Mitt. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb. — *Hypnum Sommerfeltii* (Myr.) Lindb.

R.R.R. Espèce calcicole qui manque presque complètement en Bretagne. Pelouses sèches et ensoleillées, rochers calcaires.

C.-du-N. : Le Quiou, le Besso, le long d'une haie !.

L.-I. : Les Cléons, bord d'une route, c. fr. !.

C. chrysophyllum (Brid.) Bryhn — *Hypnum chrysophyllum* Brid.

R.R. Espèce des pelouses calcaires sèches. Même remarque que pour l'espèce précédente. Très rarement fertile.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes, c. fr. ! ; Banc de Saint-Jacques, en particulier à Matival, avec quelques capsules ! ; Talus à la Tressardière (P. de la Varde).

C.-du-N. : Sables de Saint-Cast et de Saint-Jacut ! ; Vallée de Bobital (herb. Morin) ; Carrières calcaires de Cartravers, entre Quintin et Corlay (P. de la Varde) ; Le Besso !.

M. : Belle-Ile !

L.-I. : La Haie-Fouassière ! ; Assez abondant à Saffré ! ; Répandu à Campbon ! ; Boischaudeau près Le Pallet (herb. Migault).

C. helodes (Spruce) Broth. — *Hypnum helodes* Spruce.

R.R. Marais tourbeux calcaires, mares dans les dunes.

I.-et-V. : Petit bois de la Gautraie près Rennes !.

C.-du-N. : Dunes de Pléhérel ! ; Erquy !.

F. : Roscanvel (Le Dantec in herb. Morin) ; Plomeur !!.

L.-I. : Arthon, marais (var. *hamulosum* Schp.) ! ; La Popinière, assez abondant et c. fr. (avec var. *hamulosum*) (Migault, Bureau et !) ; Marais à Machecoul (Bureau et !) ; Sur l'argile à Campbon (Bureau et !).

C. polygamum (Br. eur.) Bryhn — *Hypnum polygamum* Schp.

R.R. Marécages, surtout dans les dunes.

C.-du-N. : Pointe de Sehar près Lannion !.

F. : Roscoff, marécage de la Digue, c. fr. (type et var. *enerve* Warnst.) ; Pointe Saint-Mathieu ! ; Fond de l'anse de Goulven, c. fr. ! ; Le Conquet ! ; Crozon (Le Dantec in herb. Morin) ; Roscanvel (Cat. Le Dantec).

Source MNHN, Paris

M. : Belle-Ile !.

L.-I. : Village de l'Étier près Bouaye ! ; Marais de Blanche-Noe, c. fr. ! ; Saffré ! ; La Popinière (Migault, Bureau et !).

C. protensum (Brid.) Broth. — *Hypnum protensum* Brid. — *H. stellatum* Schreb. var. *protensum* Rœhl.

R. N'a pas toujours été distingué par F. Camus du *C. stellatum verum*.

C.-du-N. : Trégon ! ; Côte d'Erquy ! ; Bréhat ! ; Plestin-les-Grèves, Trestrignel (P. de la Varde).

F. : Gier-de-Locquénolé, à la base de la presqu'île de Carantec. Environs de Locunolé ! ; Camaret, Le Toulinguet (Le Dantec in herb. Thiébaut).

L.-I. : Arthon ! ; Blanche Noe !.

C. stellatum (Schreb.) Lang. et C. Jens. — *Hypnum stellatum* Schreb.

C. Tourbières acides et alcalines, prairies humides. F. Camus, dans beaucoup de cas, ne paraît pas avoir fait la distinction entre cette espèce et la précédente qui est souvent regardée comme en étant une simple variété. Rarement fertile. Signalé avec des pédicelles comme *H. stellatum verum* dans le Vallon de Pennelé entre Morlaix et Taulé !.

Leptodictyum (Schimp.) Warnst.

L. riparium (L.) Warnst. — *Amblystegium riparium* Br. eur.

C.C. Sur les pierres dans les fontaines et au bord des étangs ; sur les souches exondées des saules dans les mares et au bord des rivières. La var. *subsecundum* Br. eur. signalée dans quelques localités ainsi que la var. *elongatum* Schp..

Hygroamblystegium Lœsk.

H. fluviatile (Sw.) Lœske — *Amblystegium fluviatile* Br. eur.

A.C. Sur les rochers dans les cours d'eau. Bien que n'étant pas exclusif paraît surtout calcifuge.

I.-et-V. : Pont de Messac ! ; Le Canut à Bourg-des-Comptes ! ; Moulin de la Charrière, sur le ruisseau de Touru-en-Romagné (herb. de la Godelinais) ; La Villegontier (d°) ; Beaufort près Dol, rochers dans le ruisseau (Jeanpert) ; Antrain (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Ruisseau déversoir de l'étang de la Hardouinais ! ; Dinan, Fontaine des Vaux ! ; Vallée de la Méaugon ! Ruisseau de Saint-Servais près Callac ! ; Dans un bassin à Saint-Adrien près Guingamp ! ; Dans le Trieux à Pontrieux ! ; Vallée de Bobital (Mabille) ; Saint-Pever, Pabu, Saint-Agathon (P. de la Varde).

F. : Carhaix, bord du canal ! ; Dans l'Élorn, barrage en amont de La Roche ! ; Quimperlé, dans l'Isole à l'ancien barrage d'Hilliguet ! ; Pont-Aven (Dismier).

M. : Vallon de Tréauray près Auray ! ; Ruisseau près Pontivy et Écluse des Récollets ! ; Le Van-de-Quick-en-Saint-Jacut ! ; Ruisseau de Menfeutet (Pierre fendue) à Pontivy (herb. Cauvin).

L.-I. : La Moine en amont de Clisson ! ; Ponts et barrages de Boussay !.

H. irriguum (Wils.) Lœsk. — *Amblystegium irriguum* Br. eur.

R.R. Peut-être méconnu ; souvent confondu avec *Cratoneurum filicinum*. Sur les pierres dans l'eau.

Source MNHN, Paris

I.-et-V. : La Potinais et Bougros près Redon (Cat. DE LA GODELINAIS) ; Le Petit Moulin en Bourg-des-Comptes (dº), Échantillons non vérifiés par F. CAMUS.

C.-du-N. : Dans un bassin près d'une ferme sur le versant Sud du Menez-Bré près Louargat (échantillon bien caractérisé) ! ; Parois humides d'une fontaine près Chantoiseau (F. MORIN). Les échantillons provenant de cette localité ont été reconnus par F. CAMUS comme étant *Cratoneurum filicinum* ; Vallée de la Rance, c. fr. (MABILLE).

Amblystegium B. et S.

A. serpens (L.) Br. eur.

C.C. A terre, sur les souches pourrissantes, les pierres humides. Peu de localités indiquées par F. CAMUS en raison, probablement, de la vulgarité de l'espèce. Toujours très fertile.

La var. *depauperatum* Boul., prise autrefois pour *Amblystegium* (*Amblystegiella*) *confervoides* B. et S., signalée à Saint-Efflam (P. DE LA VARDE).

A. varium (Hedw.) Lindb.

R. ou méconnu. Une seule localité indiquée, sur de vieilles souches.

C.-du-N. : Bord de l'Étang de Jugon, c. fr. !.

A. Juratzkanum Schimp.

R. ou méconnu comme le précédent. Pierres au bord des ruisseaux.

C.-du-N. : Ruisseau (Ruisseau aux Vaches) sur les dunes entre Plurien et Pléhérel !.

F. : Pont-Aven !.

L.-I. : Arthon ! ; Mauves (DU NODAY).

Drepanocladus (C. Müll.) Roth.

D. uncinatus (Hedw.) Warnst. — *Hypnum uncinatum* Hedw.

R.R. Landes, bord des ruisseaux, rochers humides et ombragés. Espèce qui ne se montre que de loin en loin en Bretagne.

C.-du-N. : Grand Étang de la Hardouinais, pierrailles à la limite du bois et ruisseau déversoir du Sud ! ; Collinée, chemin du moulin de Rance ! ; Bois d'Yvignac (herb. MORIN ; vid. F. CAMUS) et Route d'Yvignac (herb. MABILLE).

F. : Lande humide entre Tréboul et Poullan près Douarnenez ! ; Route de La Roche à La Martyre, fossés et landes entre La Martyre et Ploudiry ! ; Moulin à Poudre (Cat. CROUAN) ; Landes de Ploudiry (BARON ; LE DANTEC) ; Plougastel (Cat. LE DANTEC).

M. : Josselin (DU NODAY).

L.-I. : Saint-Gildas-des-Bois, c. fr. (var. *plumosum* Schp.) !.

D. vernicosus (Lindb.) Warnst. — *Hypnum vernicosum* Lindb.

R.R. Tourbières. Non rencontré par F. CAMUS en Bretagne. Certaines localités citées très douteuses.

I.-et-V. : Fougères, Landemarelle (Cat. DE LA GODELINAIS), Fougères (DE LA GODELINAIS in herb. PRÉAUBERT).

F. : Guilers, Gouesnou (Cat. LE DANTEC) ; Environs de Brest (RENAULD in Musci Galliae) ; Bodenou (LE DANTEC).

Source MNHN, Paris

D. revolvens (Sw.) Warnst. — *Hypnum revolvens* Sw.

A.C. Tourbières acides, étangs.

I.-et-V. : Étang de Fayelle près Châteaubourg ! ; Broons-sur-Vilaine ! ; Fougères (Delise in Husnot) ; Lande de Sans-Sec près Guipry ! ; Redon (de la Godelinais in Husnot).

C.-du-N. : Lanfains ! ; Gouarec, route de Perret sur la hauteur à gauche en sortant du bourg, c. fr. ! ; Le Cas des Noes, c. fr. (herb. Morin et herb. Mabille) ; Tréglamus, Saint-Adrien, Bourbriac, Belle-Isle-en-Terre (P. de la Varde).

F. : Marais entre Pleyber-Christ et Plounéour-Menez ! ; Prés marécageux entre Saint-Pol, Mespaul et Plouénan ! ; Morlaix : Vallon de Pennelé ! ; Abondant le long d'un ruisseau dans un marais entre Châteaulin et le Menez c'Hom ! ; R. près la gare de Lannéanou ! ; Trémaouézan, q.q. capsules ! ; Étang de Plouguidou près Plouhinec ! ; Lanvéoc, Guipavas Crozon, Lankerbrat près Gouesnou (Le Dantec in Husnot) ; Plabennec (Le Dantec ; vid. Renault) ; Plougastel (Le Dantec) ; Gouesnou (dº, Baron et herb. Brin).

D. intermedius (Lindb.) Warnst. — *Hypnum intermedium* Lindb.

R.R. Espèce se rencontrant surtout dans les tourbières alcalines. Une seule localité certaine dans la documentation de F. Camus.

F. : Lisière de la Forêt du Cranou, forme ambiguë plus près de *vernicosus* que de *revolvens* ! ; Guipavas (Le Dantec in herb. Morin sub. nom. *H. vernicosum*). F. Camus rapporte ou plutôt (dit-il) rapproche cet échantillon de *D. intermedius* sans en avoir la certitude.

L.-I. : Village de l'Étier près Bouaye !.

D. fluitans (Dill.) Warnst.

C. Cuvettes des tourbières acides, étangs et mares sur sol siliceux. F. Camus ne distingue pas *D. exannulatus* (Gümb.) Warnst. de *D. fluitans* dans ses notes.

I.-et-V. : Étang de Boulay, c. fr. ! ; Vallon Saint-Lazare près Montfort ! ; Marais de l'Étang Fayelle près Châteaubourg ! ; Étang de Baron près Guipry ! ; Landemarais ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Lande du Moulin à papier près Paimpont (Gallée) ; Redon, Étang de Vial (var. *falcatum* Br. eur.) (de la Godelinais in herb. Préaubert sub. nom. *H. aduncum*).

C.-du-N. : Marécage près Caurel ! ; La Hardouinais, entre les deux étangs ! ; Les Noues près Collinée ! ; Guingamp ! ; Marécage à la lisière de la Forêt de Coat-an-Noz ! ; Saint-Servais, prairie au bord de la forêt ! ; Lanfains (var. *pinnatum* N. Boul.) ! Lande du Cap Fréhel ! ; Rostrenen (forme rouge) ! ; Moncontour (herb. Morin, sub. nom. *H. aduncum*) ; Marais de Coëtquen (dº) ; Saint-Jacut-du-Menez (var. *pinnatum*) !.

F. : Le Cragou ! ; Saint-Herbot, dans un trou de granit ! ; Lande route de La Roche à Ploudiry (var. *falcatum* Br. eur.) ! ; Étang de Huelgoat ! ; Plougastel, Gouesnou, région maritime, sub. nom. *H. exannulatum* Guemb. (Cat. Le Dantec) ; Marais de Gouesnou (groupe *amphibium*, var. *gracile* N. Boul.) ; Bretagne (probablement Finistère) (groupe *exannulatum*, var. *purpurascens* (ou transition) Sch.) (Le Dantec in Husnot) ; Crozon (var. *pinnatum* N. Boul.) (Le Dantec) ; Lanvéoc, Bodonon (dº) ; Saint-Rivoal ! ; Entre Châteaulin et le Menez c'Hom ! ; Trémaouézan (groupe *amphibium*) ! ; Environs de Pleyber-Christ !.

Source MNHN, Paris

M. : Forêt de Quénécan !; Ile de Groix !; Caurel !; Cliscoët, Plœren (herb. Taslé, sub. nom. *H. aduncum*).

L.-I. : Pont de Naie !; Saint-Gildas !; Marais de la Vallée près Guéméné !; Nozay !; Saint-Mars ! Fégréac (Bureau et !); Sautron (herb. Pradal); Vieilles exploitations d'ardoises près le Grand-Auverné (Bureau).

D. aduncus (1) (Hedw.) Mönkem. — *Hypnum aduncum* Hedw.

C. Mares, étangs, fossés aquatiques. Indifférent ou calcicole préférant. Le type de l'espèce est seulement indiqué par F. Camus en Finistère aux localités suivantes : Roscoff (var. *gracilescens* Schp.) !; Baie de Goulven !; Côte de Bignogan !.

Toutes les autres indications concernant le *D. aduncus* se rapportent presque exclusivement au groupe *Kneiffii* (*Hypnum Kneiffii* Schimp.); ce sont les suivantes :

I.-et-V. : Petit bois de la Gautraie près Rennes !; Environs de Bourg-des-Comptes (Gallée et Brin); Étang de Billé près Fougères et Étang de Vial près Redon (de la Godelinais); Saint-Jacques (groupe *pseudofluitans* Sanio) (de la Godelinais in herb. Préaubert); Pléchâtel (Gallée et Brin).

C.-du-N. : Dinan, à la Courbure, dans ce qui reste de la Rance !; Bréhat, marais du Rosedo !; Dunes de Pléhérel, subincrusté dans des mares !; Étang de Daniel près Paimpol !; Pontrieux, dans un fossé !; Trégon !; Étang de Jugon !; Entre le Besso et Saint-André-des-Eaux (groupe *pseudofluitans*) !.

F. : Roscoff !; Goulven !; Landerneau !; Crozon (Le Dantec).

M. : Plouharnel !; Belle-Ile !; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert).

L.-I. : Prairie de Bouguenais !; La Plaine !; Marais de Bourgneuf (var. *laxum* Schp.) !; Arthon (var. *laxum*) !; Campbon !; Nantes !; Côtes du Pouliguen et du Croisic !; Côte de Saint-Nazaire (herb. Pesneau, sub. nom. *H. fluitans*).

D. Sendtneri (Schimp.) Warnst. — *Hypnum Sendtneri* Br. eur.

R.R. Peut-être méconnu. Marécages.

F. : R.R., rabougri et en voie d'extinction, sur sables humides, sortie d'une bouchure de ruisseau à Lampaul-Ploudalmézeau !; Goulven !; Roscanvel (Le Dantec in herb. Morin).

L.-I. : Abondant à Saffré (var. *Wilsoni* Br. eur.) !.

D. lycopodioides (Schwaegr.) Warnst. — *Hypnum lycopodioides* Schwaegr.

R.R.R. Tourbières acides et alcalines, étangs.

I.-et-V. : Fougères (Cat. de la Godelinais).

L.-I. : Arthon (Bureau); Saffré (Migault, pourrait n'être que le *Wilsoni* Schp.).

Hygrohypnum Lindb.

H. palustre (Huds.) Lœsk. — *Hypnum palustre* L.

R.R.R. dans l'Ouest de la France. Ruisseaux et rivières à courant rapide; indifférent ou calcicole préférant.

(1) *D. adunous* type est extrêmement rare en Bretagne alors que sa sous-espèce *Kneiffii* est abondante (F. Camus).

Source MNHN, Paris

I.-et-V. : Fougères (DE LA GODELINAIS in herb. PRÉAUBERT) ; Pierres dans les eaux courantes à Antrain-sur-Couesnon (herb. DE LA GODELINAIS).
F. : Signalé dans le Catalogue des CROUAN, mais très douteux.
L.-I. : Le Pellerin, c. fr. !.

H. lusitanicum (Schimp.) — *Hypnum lusitanicum* Schimp.
R.R.R. Ruisseau dans une fissure de falaise. Stérile.
F. : Baie des Trépassés (CORBIÈRE 1901, signalé en 1913).

Platyhypnidium Fleisch.

P. rusciforme (Neck.) Fleisch. — *Rhynchostegium rusciforme* Br. eur.
C.C. Sur les rochers dans les cours d'eau. Indifférent au point de vue edaphique.

Calliergon (Sull.) Kindb.

C. giganteum (Schimp.) Kiudb. — *Hypnum giganteum* Schimp.
R.R. Étangs, marais. Calcicole préférant.
I.-et-V. : Petit bois de la Gautraie près Rennes (duce GALLÉE) ! ; Les Cours Gallais près Montreuil-sur-Ille (GALLÉE) ; Saint-Jacques (GALLÉE in herb. MORIN) ; Landemarais (herb. DE LA GODELINAIS) ; La Haie-Gautraie-en-Saint-Jacques (dº).
C.-du-N. : Dans une prairie à Saint-Adrien près Guingamp ! ; Étang de Daniel près Paimpol ! ; Dans un bas-fond de la forêt de Loudéac, partie S. !.
F. : Marécage près le Moulin Kerelech entre Santec et Plougoulm ! ; Camaret (BARON in herb. BOULY DE LESDAIN) ; Castel près Guilers (LE DANTEC) ; Roscanvel (dº).
L.-I. : Saffré ! ; La Popinière !.

C. cordifolium (Hedw.) Kindb. — *Hypnum cordifolium* Hedw.
A.C. : Étangs siliceux, fossés et prairies. Calcifuge. Fertile çà et là.
I.-et-V. : Étang de Saint-François dans la forêt de Fougères ! ; Abondant à l'Étang de Villecartier ! ; Vallon de Saint-Lazare près Montfort ! ; Le Boschet (GALLÉE et BRIN). Trouvé fertile par GALLÉE et BRIN à l'Étang de Villecartier.
C.-du-N. : Entre les deux Étangs de la Hardouinais près Merdrignac ! ; Forêt de Coetquen ! ; Saint-Servais, prairie humide à la lisière du bois ! ; Bois d'Yvignac, c. fr. (herb. MORIN et herb. MABILLE) ; Dinan (MABILLE).
F. : Marécage près Pleyber-Christ ! ; Étang de Malvezan près Landerneau ! ; Châteaulin, fossé le long du halage ! ; Quimperlé, vallée de l'Isole ! ; Étang de Rosporden ! ; Pont-Aven (DISMIER) ; Guipavas, c. fr. (BARON) ; Guilers (LE DANTEC).
M. : Étang de Priziac ! ; Ruisseau de Stival ! ; Le Faouët ! Vannes (PONTARLIER in herb. GOBERT) ; Fossés près la Fontaine Saint-Pierre, c. fr. (herb. ARRONDEAU sub. nom. *H. cuspidatum*) ; Bord des ruisseaux au delà de Meucon (dº) ; Josselin (DU NODAY in herb. DE LA GODELINAIS).
L.-I. : Marais de Naie près du Pont sur la route de La Chapelle-sur-Erdre à Sucé ! ; La Popinière, sur les deux rives de l'Erdre ! ; Maubreuil près Thouaré ! ; Pont du Cens (herb. PESNEAU) ; Pont des Forges (BUREAU).

Source MNHN, Paris

C. stramineum (Dicks.) Kindb. — *Hypnum stramineum* Dicks.

R.R. Au milieu des Sphaignes dans les tourbières acides.

I.-et-V. : Landemarais près Parigné ! ; Villaneau près Fougères (herb. DE LA GODELINAIS).

C.-du-N. : Abondant aux Noues près Collinée ! ; La Hutte-à-l'Anguille-en-Saint-Jacut-du-Menez !.

F. : Marais entre Le Relec et Le Cloître ! ; Huelgoat !!.

M. : Gourin !.

L.-I. : Marais de Logné près Sucé ! ; Marais du Pont-de-Naie (BUREAU).

Calliergonella Lœsk.

C. cuspidata (L.) Lœsk. — *Hypnum cuspidatum* L.

C.C.C. Marais, prairies humides, aulnaies. Indifférent au point de vue édaphique. Rarement fertile. Signalé muni de capsules aux environs de Rennes, à Bourg-des-Comptes en Ille-et-Vilaine ; en forêt de Coëtquen (C.-du-N.) ; en diverses localités du Morbihan ; à La Popinière et à Saffré (L.-Inf.).

Scorpidium (Schimp.) Limpr.

S. scorpioides (L.) Limpr. — *Hypnum scorpioides* L.

A.R. Dans les tourbières acides aussi bien qu'alcalines, étangs et prairies marécageuses.

I.-et-V. : Étang de Bourgouet (GALLÉE et !) ; Très commun à la Lande de Landhuau ! ; Étang de Bazouges (GALLÉE) ; Bord du canal à Montreuil-sur-Ille, c. fr. (GALLÉE et BRIN) ; Saint-Jacques près Rennes (herb. DE LA GODELINAIS) ; La Gilaudais près Fougères (dº) ; Ancien étang de Billé (dº) ; Étang de Boulay ! ; Lande de Sans-Sec près Guipry ! ; Étang de Paintourteau près Vitré (Abbé CORILLON).

C.-du-N. : Prairie marécageuse de la Vallée du Trieux à Saint-Adrien ! ; Dunes fixées de Pléhérel ! ; Landes de La Garaye près Dinan (F. MORIN) ; Brusvily (dº et herb. R. MORIN) ; Forêt de Coëtquen (herb. MABILLE) ; Collinée (dº).

F. : Marais de Trémaouézan ! ; Gouesnou (BARON in herb. BOULY DE LESDAIN) ; Roscanvel (LE DANTEC) ; Bodonon (dº) ; Guilers, Plabennec (Cat. LE DANTEC).

M. : Pleucadeuc ! ; Pontivy (herb. CAUVIN).

L.-I. : Blanche Noe ! ; L'Étier près Bouaye ! ; Saint-Gildas (DELALANDE in herb. PRADAL et in herb. DELAMARE ; herb. DESVAUX) ; La Popinière (MIGAULT, BUREAU et !).

BRACHYTHÉCIACÉES.

Scorpiurium Schimp.

S. circinatum (Brid.) Fleisch. et Lœske — *Eurhynchium circinatum* Br. eur.

C. Stations chaudes : rochers, murettes, talus, sables, plus rarement sur les arbres. Surtout fréquent sur les côtes. Calcicole préférant. Stérile.

I.-et-V. : Saint-Malo au Grand-Bé ! ; Pointe de Rochebonne et Minihic près Paramé (GALLÉE) ; Ile Besnard près Saint-Malo (herb. DE LA GODELINAIS).

Source MNHN, Paris

C.-du-N. : Répandu à Bréhat ! ; Paimpol ! ; Côte d'Erquy, Plurien, Hillion ! ; La Hisse ! ; Tréguier ! ; Ile Modé ! ; C.C. Côte de Saint-Jacut ! ; Paraît manquer à Rostrenen, Gouarec, Loudéac ! ; Ile de Bréhat (Avice) ; Talus à Paimpol (dº) ; Rochers calcaires du Quiou (herb. Mabille) ! ; C.C. Côte de Saint-Cast, Le Guildo ! ; Le Chêne-Vert près Dinan !.

F. : C. autour de Roscoff ! ; Moulin de Kerelech près Santec ! ; Murs à Saint-Pol-de-Léon ! ; Cimetière de Plougoulm ! ; Ile de Batz ! ; Châteaulin, près des ruines du Château ! ; Saint-Guénolé, Penmarch, Douarnenez, Audierne ! ; Très abondant sur les talus au Conquet (Langeron) ! ; Côte de Brignogan, A.C. sur les rochers et C.C. sur les talus ! ; C.C. sur les talus à Goulven et à Plounéour ! ; Butte de La Roche-Maurice ! ; Ruines de Joyeuse-Garde ! ; Lampaul, Argenton ! L'Aber-Wrach, seulement dans les parties sableuses ! ; Villages des côtes d'Esquibien et Plouhinec ! ; Pont-Croix ! ; Le Pouldu ! ; Locquirec ! ; Le Folgoët ! ; Sur les murailles, les troncs d'arbres et dans les sables des dunes aux environs de Brest, *Crozon, Camaret (Cat. Le Dantec) ; Saint-Marc (Baron) ; Pont-Aven (Dismier) ; Moulin-Blanc (Le Dantec) ; Dunes de Santec !!.

M. : Locmariaquer ! ; Répandu à Groix ! ; Plouharnel, sables et villages ! ; Port-Louis, Riantec, Plouhinec ! ; Murailles du Château de Pontivy ! ; Belle-Ile (Gadeceau et herb. Cauvin) !.

L.-I. : Mauves ; Château de Clisson ! ; Nantes ! ; Ancenis ! ; Le Collet et rochers de Prigny près Bourgneuf ! ; Le Pellerin ! ; Trentemoult ! ; Côte de Saint-Nazaire ! ; Machecoul ! ; Boulevards de Guérande ! ; Le Pallet ! ; C. au Pouliguen ! Saint-Étienne-de-Montluc (Renou in Husnot).

S. deflexifolium (Solms) Fleisch. et Lœske — *S. rivale* Schp. — *Eurhynchium deflexifolium* Solms.

R.R. Base des arbres et sur les rochers dans les rivières.

C.-du-N. : Saint-Pever, dans le lit du Sullé (P. de la Varde).

L.-I. : Barrages du Pont de Boussay ! ; Clisson, abondant dans la Moine jusqu'en Maine-et-Loire ! ; Abondant à Aigrefeuille ! ; Barrage de Pradet à Gétigné !.

Camptothecium Br. eur.

C. lutescens (Huds.) Br. eur.

A.C. Particulièrement dans les dunes sur les côtes. Calcicole préférant.

I.-et-V. : Matival ! ; Le Mont-Dol ! ; Saint-Briac (Gallée) ; Sables maritimes à Saint-Lunaire, c. fr. (herb. Mabille) ; Butte Saint-Cyr à Rennes, c. fr. (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Dinan, à la Courbure ! ; Lamballe ! ; Bréhat, c. fr. ! ; Côte d'Erquy C. et dunes de Pléhérel, très abondant ! ; Hillion ! ; Le Quiou ! ; Très abondant et c. fr. autour de Saint-Jacut et de Saint-Cast ! ; Côte de Lannion ! ; Forêt de Coëtquen, c. fr. (herb. Mabille) ; Le Guildo, c. fr. !

F. : Chapelle du Mont Saint-Michel ! ; Répandu autour de Roscoff et *abondant dans les dunes de Santec ! ; Penmarch et Saint-Guénolé ! ; Pointe du Raz ! ; Côte de Brignogan et dunes de Goulven ! ; Châteaulin, au Château ! ; Côtes d'Esquibien et de Plouhinec ! ; Le Pouldu ! ; etc. ; Sables des dunes à Crozon et Camaret C.C., très rare et stérile dans les terres. Ruines du Château de La Roche-Maurice (Cat. Le Dantec) ;

Source MNHN, Paris

Pont-Aven (Dismier) ; Port-Salut, c. fr. (Le Dantec) ; Abondant sur les dunes au Conquet (Langeron) ; Plomeur !!.

M. : Quiberon ! ; Groix ! ; Erdeven, Plouharnel ! ; Dunes de Plouhinec ! ; Belle-Ile ! ; Vannes, c. fr. (Pontarlier in herb. Gobert).

L.-I. : Préfailles ! ; Chantenay, Roche-Maurice ! ; Les Cléons ! ; Prairies de Mauves ! ; Ancenis, c. fr. ! ; Bourgneuf, c. fr. ! ; Ingrandes, prairies de la Loire ! ; Monnières ! ; Côte de Saint-Nazaire ! ; C.C. à Machecoul !, Saffré, c. fr. ; Campbon ! ; Saint-Fiacre (Renou) ; Nantes, c. fr., (Lloyd).

Tomenthypnum Lœsk.

T. nitens (Schreb.) Lœsk. — *Camptothecium nitens* Schimp.

R.R.R. Tourbières acides et alcalines. Stérile.

I.-et-V. : Marais à Broons près Châteaubourg au-dessous de l'étang de Pontpierre (Brin et !) ; Fougères (Delise in Husnot, herb. de la Godelinais, de Brébisson).

L.-I. : Soulvache (Hy in Husnot).

Homalothecium Br. eur.

H. sericeum (L.) Br. eur.

C.C. Sur les arbres, les murs, les rochers. Communément fertile.

Brachythecium B. et S.

B. albicans (Neck.) Br. eur.

C. Sur les sols sablonneux, particulièrement les dunes du littoral. Signalé fertile en Ille-et-Vilaine à Saint-Briac, Saint-Lunaire, Redon ; en Finistère à Camaret et à Crozon ; en Loire-Inférieure au Pouliguen et la Haie-Fouassière.

B. glareosum (Bruch) Br. eur.

R.R. Sur les talus dans les terrains calcaires.

I.-et-V. : Rennes, talus de la route un peu avant les Buttes de Coësmes, c. fr. ! ; Bourg-des-Comptes (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : La Courbure près Dinan ! ; Le Chêne-Vert près Dinan ! ; Abondant à Hillion ! ; Saint-Michel-en-Grève ! ; Le Quiou ! ; Çà et là autour de Saint-Cast et du Guildo ! ; Saint-Jacut !.

F. : Morlaix, halage ! ; Penfeld (Crouan).

L.-I. : Saffré, peu abondant et grêle !.

B. salebrosum (Hoffm.) Br. eur.

R.R.R. Peut-être méconnu. Talus, rochers.

I.-et-V. : La Chaussairie, c. fr. (duce Gallée) ! ; Bourg-des-Comptes (Brin).

C.-du-N. : Indiqué par Mabille dans ce département mais manque dans son herbier. Un échantillon fertile dans l'herbier Morin.

B. Mildeanum (Schimp.) Schimp. — *B. salebrosum* var. *palustre* Schimp.

R.R. Talus, marais, prés humides. Espèce méconnue en Bretagne d'après F. Camus.

C.-du-N. : Bord d'un fossé du chemin conduisant du bourg de Dolo à l'étang de Jugon !.

F. : Roscoff, sables de la digue ! ; Carhaix !.

Source MNHN Paris

M. : Belle-Ile !.

L.-I. : Haute-Perche près Arthon ! ; C. Lisière du marais salant de Bourgneuf à Prigny ! ; Guérande ! ; La Berthoulière près Orvault (Bureau).

B. rutabulum (L.) Br. eur.

C.C. et communément fertile. Talus. Différentes formes.

B. rivulare Br. eur.

A.C. Sur les rochers dans les ruisseaux. Espèce indifférente au point de vue édaphique. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Vallon Saint-Lazare près Montfort (duce Gallée) ! ; Forêt de Fougères, moulin d'amont ! ; Nombreuses localités, st. (herb. Godet).

C.-du-N. : Ruisseau tombant dans le Gouet près du Viaduc de La Méaugon et dans le Gouet lui-même ! ; Dans le Blavet au Toul-Goulic près Lanrivain ! ; Les Ponts-Neufs ! ; Ruisseau à Pontrieux ! ; Ruisseau à l'Échapt près Dinan (F. Morin) ; Vallée de Bobital, c. fr. (herb. Mabille) ; Forêt de Beffou (R. Lami).

F. : Moulin près Saint-Pol-de-Léon ! ; *Vallon de Huelgoat, c, fr. ! ; Pleyber-Christ, Vallon du Relec et plusieurs autres ruisseaux ! ; Moulin de Livinet près Bannalec ! ; *Forêt du Cranou, c. fr. ! Marais de Trémaouézan ! ; Moulin du Roi à Carhaix ! ; Pont-Aven (Dismier). Assez commun dans le département !.

M. : Vallon de Tréauray près Auray ! ; Pontivy (herb. Cauvin).

B. velutinum (L.) Br. eur.

C. Talus, base des arbres, pierres. Communément fertile. Indifférent au point de vue édaphique. Nombreuses localités indiquées en Finistère.

B. populeum (Hedw.) Br. eur.

A.C. Sur les rochers et sur les arbres. Souvent fertile.

I.-et-V. : Butte de Coësmes près Rennes ! ; Lisière de la Forêt de Fougères, vallée du Nançon ! ; La Villegontier (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Pontrieux ! ; Dinan ! ; Le Guildo, en sortant des ruines ! ; Vallée du Guer vers Tonquédec près Lannion !.

F. : Châteauneuf-du-Faou, près du Pont ! ; Châteaulin (var. *subfalcatum* Br. eur.) ! ; Pencran ! ; Brest (Le Dantec) ; Pont-Aven (Dismier) ; Plougastel (Le Dantec).

M. : Belle-Ile ! ; Pontivy (Taslé in Husnot).

L.-I. : Clisson ! ; Aigrefeuille ! ; Monnières ! ; Mauves ! ; Le Cellier ! ; Gétigné ! ; La Montagne !.

B. plumosum (Sw.) Br. eur.

C. Sur les pierres dans le lit et au bord des ruisseaux siliceux. Communément fertile.

I.-et-V. : Le Boyle, sur les bords d'un ruisseau ! ; Ruisseau de Saint-Lazare près Montfort (Gallée) ; Saint-Georges (herb. de la Godelinais) ; La Villegontier (dº) ; Aucfer près Redon (dº).

C.-du-N. : Ruisseau entre les deux étangs de la Hardouinais ! ; Guingamp, Saint-Adrien, Vallée du Trieux c. fr. ! ; Vallée du Blavet à Lanrivain ! ; Ruisseau à Saint-Servais pres Callac ! ; Pontrieux ! ; C. Forêt de Duault, c. fr. ! ; Les Ponts-Neufs ! ; Vallée de Bobital ! ; Vallée de Tonquédec ! ; Écluse du canal de Rostrenen ! ; C. Ruisseau du bois de Gouarec ! ; Vallée du Daoulas ! ; Ruisseau de La Chesnaye, c. fr. (herb.

Source MNHN, Paris

Mabille) ; L'Échapt près Dinan, c. fr. (dº) ; Forêt de Coëtquen (herb. Morin).

F. : Bois du Nivot, c. fr. ! ; *Vallon de Huelgoat, c. fr. ! ; Forêt de Laz, c. fr. ! ; Vallon du ruisseau du Relec, c. fr. ! ; *Forêt de Quimperlé ! ; Forêt de Cascadec (var. *homomallum* Br. eur.) ; Cascade de Saint-Herbot ! ; Douarnenez, dans le ruisseau de Tréboul ! ; Vallée de l'Odet à Quimper ! ; Pencran ! ; Fossés, Route de La Roche à Pont-Christ ! ; Chaussée de l'Étang de Saint-Renan ! ; Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; Barrage à Châteauneuf-du-Faou ! ; Pont-Aven ! ; La Penzé au Moulin de Roc'h Toul ! ; Bois du Folgoat ! ; Forêts de Cascadec et de Coatloch ! ; Brest, Plougastel (Cat. Le Dantec).

M. : Moulin de Questembert ! ; Pleucadeuc, lit du ruisseau déversoir de l'étang ! ; Vallon de Tréauray près Auray ! ; Le Faouët, c. fr. ! ; Ruisseaux de Stival et de Menfeutet et Canal de Pontivy ! ; Forêt de Camors, ruisseau près du Moulin ruiné ! ; Vannes (Taslé in Husnot).

L.-I. : Dans la Sèvre à Saint-Fiacre ! ; La Moine en amont de Clisson (var. *homomallum*) ! ; La Sèvre à Boussay ! ; La Maine à Aigrefeuille ! ; Ruisseaux de la Forêt du Gâvre ! ; Mauves ! ; Chaussée de Guéméné, c. fr. ! ; Le Cellier ! ; Le Cens à Orvault ! ; Cordemais ! ; Talus du ruisseau au Pont-du-Cens, c. fr. (var. *homomallum*) (Lloyd) ; Rochers de la Cascade près Orvault (herb. Pradal).

Cirriphyllum Grout.

C. crassinervium (Tayl.) Lœsk. et Fleisch. — *Eurhynchium crassinervium* Br. eur.

A.C. Rochers ombragés, murs. Indifférent au point de vue chimique. Fertile çà et là. Se rencontre souvent au voisinage de l'eau.

I.-et-V. : Château et ville de Fougères, c. fr. ! ; Ville de Vitré !.

C.-du-N. : Dinan : La Courbure et Fontaine des Vaux ! ; Guingamp ! ; *Dinan, promenade des remparts ! ; Église de Pleumeur-Gautier ! ; Saint-Cast, sur un talus ! ; Ruines du Guildo, abondant ! ; Entre Runfau et Tonquédec ! ; Plurien, ruisseau ! ; Tréguier ! ; Rochers granitiques de la Vallée de la Rance, c. fr. (herb. Mabille).

F. : Ruines de la Roche-Maurice ! ; Quimper, près la Préfecture ! ; Ruines de Joyeuse-Garde ! ; *Huelgoat, Chapelle Notre-Dame ! ; Morlaix, près du viaduc ! ; Pont-Aven, petits chemins ! ; Route de Bannalec à Scaër près la Chapelle Saint-Adrien ! ; Église de Rumengol ! ; Sur blocs de quartz à Saint-Jean-de-Plougastel, c. fr. (Le Dantec) ; Environs de Concarneau !!.

M. : Hennebont ! ; Le Faouët près la Chapelle Sainte-Barbe !.

L.-I. : Clisson, abondant au Château ! ; Les Couëts, murs ! ; C. bords de la Moine en amont de Clisson jusqu'au Moulin de Tail ! ; Répandu à La Gourbelière près Gétigné ! ; Saint-Fiacre, sur la Sèvre ! ; Boussay ! ; La Maine à Aigrefeuille ! ; Coteaux de Mauves ! ; Le Cellier !.

C. piliferum (Schreb.) Grout — *Eurhynchium piliferum* Br. eur.

A.C. A terre dans les bois frais sur sols argileux. Indifférent au point de vue chimique. Stérile.

I.-et-V. : Bois Gallet près Rennes ! ; Vallée du Canut près Bourg-des-Comptes ! ; Environs de Redon (de la Godelinais) ; Acigné près Rennes (dº) ; Buat près Redon (dº) ; Fougères (dº).

Source MNHN, Paris

C.-du-N. : Dinan, à la Courbure et au Chêne-Vert ! ; Vallée du Guer au-dessus de Lannion ! ; Lamballe ! ; Le Quiou ! ; Saint-Cast ! ; Ruines du Guildo ! ; Rostrenen ! ; Collinée ! ; Brusvily (MORIN) ; Vallée de Saint-Carné (dº) ; Vallée de Bobital (herb. MABILLE).

F. : Brasparts, dans un taillis ! ; Huelgoat ! ; Vallon du ruisseau du Relec ! ; Penzé ! ; Quimper, vallée de l'Odet ! ; Route de La Roche à Pont-Christ, fossés ! ; Route de Landerneau à Plougastel ! ; Château de Châteaulin ! ; Morlaix ! ; Coatlosquet près Pleyber-Christ ! ; Lisière de la Forêt de Laz ! ; Bois du Folgoat !.

M. : Saint-Nicolas-des-Eaux, halage du Blavet ! ; La Houssaye près Pontivy !.

L.-I. : Saint-Fiacre, sur la Sèvre ! ; Châteaubriant, promenade du Château ! ; Monnières et Le Pallet ! ; Clisson, la Moine ! ; Mauves ! ; Prairies de la Loire entre Bouguenais et Saint-Jean-de-Boiseau ! ; Les Couëts (herb. MIGAULT).

Scleropodium Br. eur.

S. caespitosum (Wils.) Br. eur.

C. Murs, murettes, talus, base des arbres au voisinage de l'eau. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Montfort (GALLÉE, BRIN et I) ; Messac ! ; Hameau de La Rossuée près Langon ! ; Moulin du Boyle, avec *Dialytrichia mucronata* (Brid.) Limpr. ! ; Vitré, R. ! ; Bourg-des-Comptes, abondant à la base des arbres des bords du Canut ! ; Étang de Marcillé-Robert, à la base des peupliers ! ; Étang de l'Aumônerie-en-Sainte-Marie près Redon, c. fr. (DE LA GODELINAIS) ; Buat près Redon, c. fr. (DE LA GODELINAIS in herb. PRÉAUBERT) ; Fougères (dº) ; Saint-Jacques (DE LA GODELINAIS) ; Moulin de Choisel près Corps-Nuds, c. fr. (GALLÉE).

C.-du-N. : Collinée ! ; Lamballe ! ; Guingamp ! Le Gouet près le Viaduc de La Méaugon ! ; Ruisseau de La Roche-Bac près Hillion ! ; Les Ponts-Neufs, c. fr. ! ; Étang de Jugon ! ; *Dinan ! ; Le Quiou ! ; Entre Paimpol et les Étangs de Plourivo et de Daniel ! ; Pontrieux, talus ! ; Bourgs de Rostrenen et de Gouarec ! ; Plancoët ! ; Le Guildo, abondant ! ; Plurien, ruisseau ! ; Guingamp (P. DE LA VARDE). Souvent fertile aux environs de Guingamp (dº).

F. : Quimperlé ! ; Quimper au Mont Frugy, c. fr. ! ; Châteaulin ! ; Huelgoat ! ; C. Ville de Carhaix ! ; Saint-Guénolé ! ; Plougastel ! ; Landerneau ! ; Châteauneuf-du-Faou, dans le bourg ! ; Pont-Aven ! ; Ville d'Audierne ! ; Ile de Batz ! ; Morlaix, remparts ! ; Saint-Pol ! ; Murs au Faou ! ; Rosporden, chaussée de l'Étang !.

M. : Pontivy ! ; Abondant à Auray et environs : Carnac, Locmariaquer, Plouharnel ! ; Hennebont ! ; C. Questembert ; Ploërmel ! ; Ville de Gourin ! ; Le Faouet ! Quinipily près Baud ! ; Belle-Ile ! ; Vannes, c. fr. (PONTARLIER) !.

L.-I. : Nombreuses localités de F. CAMUS (22). C. La Moine en amont de Clisson, c. fr. ! ; Chantenay ! ; Les Couëts ! ; Saint-Fiacre, arboricole et saxicole ! ; Prairie de Mauves, troncs d'arbres ! ; Boussay ! ; Ancenis et environs, c. fr. ! ; Bourgneuf ! ; Aigrefeuille, rochers, moulins ! ; C. au Pallet, c. fr. et à Monnières ! ; Ingrandes ! ; Ile de la Loire à Thouaré ! ; Nort-sur-Erdre ! ; Trentemoult ! ; Guérande, c. fr. ! ; Le Pellerin ! ; Piriac,

Source MNHN, Paris

prairie salée, station de *Pottia Heimii* ! ; Malville, Cordemais, Saffré, Campbon, Orvault ! ; La Montagne, c. fr., La Roche-Ballue ! ; Promenade du Pouliguen ! ; Nantes (Renou) ; Petit-Port (Pradal).

S. illecebrum (Vaill., Schwaegr.) Br. eur.

C. Talus ensoleillés, murettes. Calcifuge. Rarement fertile.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes (duce Gallée) ! ; Banc de Saint-Jacques, Matival ! ; Montfort ! ; Environs de l'Étang de Marcillé-Robert, talus des chemins ! ; Rennes, c. fr. (herb. de la Godelinais) ! ; Fougères (herb. de la Godelinais) ; Redon, sur la terre des haies, c. fr. (dº).

C.-du-N. : La Hardouinais ! ; La Courburc et La Hisse près Dinan ! ; Paimpol ! ; Belle-Ile ! ; Perros-Guirec et Ploumanach, C. ! ; Bréhat ! ; C. autour de Paimpol (C.C. à Ploubazlanec) ! ; Tréguier, Pontrieux, C. sur talus ! ; Callac ! ; Hillion ! ; C. à Lannion, Côte de Saint-Michel-en-Grève, Trébeurden, Vallée du Guer, Locquénieau ! ; R. autour de Rostrenen et de Gouarec ! ; Plancoët, talus des bois ! ; Saint-Jacut et Saint-Cast, Le Guildo ! ; Le Quiou ! ; Lamballe ! ; Guingamp, c. fr. (P. de la Varde) ; Vallée de Saint-Carné ! ; Dinan, c. fr. (herb. Mabille), Ploumagoar, c. fr. (P. de la Varde).

F. : Nombreuses localités de F. Camus (26). C. sur toute la côte de Roscoff ! ; Quimperlé ! ; Carhaix ! ; Côtes de Ploumanach et de Douarnenez, île Tristan ! ; Plougastel, Le Conquet ! ; R. Côte de Brignogan ! ; Châteaulin ! ; Beg-Meil ! ; Paraît C. sur les talus secs à Landerneau, Pont-Christ, La Forêt ! ; Côte de Daoulas ! ; C.C. talus de routes et villages autour de Ploudalmézeau et Lampaul ! ; Saint-Renan ! ; L'Aber-Benoît et L'Aber-Wrach ! ; Répandu sur talus autour d'Audierne, Pont-Croix, Esquibien, Plouhinec ! ; Châteauneuf-du-Faou, talus ! ; C. autour de Pont-Aven ! ; C. Morlaix ! ; Huelgoat ! ; Pleyber-Christ ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; C.C. Entre la Pointe Saint-Mathieu et Le Conquet ! ; C. Locquirec ! ; Rosporden ! Le Faou ! ; Brest, c. fr. (Le Dantec) ; Dunes de Portsall, c. fr. (Baron) ; Crozon (Le Dantec) ; Saint-Pierre-Quilbignon, c. fr. ! Le Pouldu (R. Pierrot) ; Concarneau !!.

M. : Paraît répandu autour d'Auray, Plouharnel ! ; Questembert ! ; Vannes, c. fr. ! ; Carnac ! ; C. Auray ! Groix ! ; Le Faouët, C. sur plusieurs talus ! ; Port-Louis ! ; Belle-Ile, répandu ! ; Alentours de Pontivy !.

L.-I. : Mauves ! ; Vertou ! ; Saint-Fiacre ! ; Clisson ! ; Châteaubriant, c. fr. ! ; Ancenis ! ; Arton, R.R. ! ; Talus des champs entre Bourgneuf et Prigny, c. fr. ! ; Aigrefeuille, Saint-Lumine ! ; Le Pallet ! ; Maubreuil ! ; Côte de Saint-Nazaire ! ; C. autour de Guérande, c. fr. ! ; Saffré ! ; Cordemais ! ; Campbon ! ; Orvault ! ; Le Pouliguen et Le Croisic !.

Rhynchostegium B. et S.

R. megapolitanum (Bland.) Br. eur. — *Eurhynchium megapolitanum* Milde.

R. Peut-être méconnu. Sables, particulièrement dunes des côtes. Fertile.

C.-du-N. : Ploumanach, sur quelques talus à la lisière du bourg et aussi vers Trestraou ! ; Côtes de Saint-Jacut et de Saint-Cast, c. fr. !.

F. : Dunes de Santec, c. fr. ! ; Côte de Brignogan ! ; Penfeld près Brest (Le Dantec).

M. : Carnac ! ; Belle-Ile, c. fr. !.

L.-I. : Chémère, sables calcarifères ! ; Le Collet près Bourgneuf ! ; Machecoul ! ; Le Pouliguen ! ; Guérande, R. !.

Source MNHN, Paris

R. confertum (Dicks.) Br. eur.

C. Sur les rochers et à terre.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes ! ; Pléchâtel ! ; Ville de Fougères ! ; Marcillé-Robert ! ; Le Mont-Dol (Gallée) ; La Prévalaye (dº) ; Pierres du ruisseau de Saint-Lunaire (herb. Mabille sub. *Rhynchostegium murale* (Neck.) Br. eur.).

C.-du-N. : Chaussée de l'Étang de la Hardouinais près Merdrignac ! ; Ruines de l'Abbaye de Boquien ! ; Beauport près Paimpol ! ; Léhon ! ; Pontrieux ! ; Callac ! ; Bréhat ! ; Erquy ! ; Lannion, Saint-Michel-en-Grève, Locquémeau ! ; Gouarec ! ; Plancoët, Saint-Jacut, Saint-Cast, Le Guildo ! ; Lamballe ! ; Dinan (herb. Mabille).

F. : Brasparts ! ; C. aux environs de Roscoff ! ; Châteauneuf-du-Faou ! ; Pleyber-Christ ! ; Le Faou ! ; Ile de Batz ! ; Châteaulin ! ; Quimper ! ; Plougastel ! ; Landerneau ! ; Moulin sur l'Élorn ! ; Ploudalmézeau ! ; Audierne, Plouhinec ! ; Carhaix ! ; Pont-Aven ! ; C. à Morlaix ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; Le Folgoët ! ; Saint-Marc près Brest ! ; Locquirec ! ; Bannalec ! Plouigneau (de Bonnechose) ; Conquet (Langeron) ; Bohars (Le Dantec) ; C.C. Brest (dº).

M. : Vannes ! ; Auray et Tréauray ! ; Le Faouët ! ; Erdeven, Plouharnel ! ; Pontivy et alentours ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Quinipily près Baud ! ; C.C. à Belle-Ile !.

L.-I. : Roche-Maurice ! ; Mauves ! ; Les Cléons ! ; Nantes ! ; Clisson ! ; Châteaubriant ! ; Ancenis ! ; Arthon, Bourgneuf, Le Collet, Le Pallet, Aigrefeuille, Saint-Hilaire-de-Chaléons, Monnières ! ; Guéméné ! ; Promenade du Pouliguen ! ; Entre La Montagne et Bouguenais ! ; Châteauthébaud (Renou) ; Varades (Brin).

R. murale (Neck.) Br. eur.

R.R.R. Non rencontré en Bretagne par F. Camus. Une seule localité certaine, les autres très douteuses. Sur les pierres, les murs. Espèce calcicole, très rare dans l'Ouest.

I.-et-V. : Pierres du ruisseau de Saint-Lunaire (Mabille) ; l'échantillon ainsi nommé est *Rhynchostegium confertum*. Sur des pierres à l'ombre à Gibary près Fougères (herb. de la Godelinais ; vid. F. Camus).

F. : Indiqué par les Crouan. Très douteux.

M. : Indiqué par du Noday. Très douteux.

L.-I. : Indiqué par Pesneau et par Pradal. Très douteux.

Rhynchostegiella (Br. eur.) Limpr.

R. curviseta (Brid.) Limpr. — *Rhynchostegium curvisetum* Schp.

R.R.R. Ruisseaux calcaires.

M. : Belle-Ile, lit d'un ruisselet occupant l'une des découpures de la côte, 1884 !.

L.-I. : Les Cléons, 1878 ; revu en 1902 !.

R. algiriana (Brid.) Broth. — *R. tenella* (Dicks.) Limpr. — *Rhynchostegium tenellum* Br. eur.

A.R. Rochers calcaires, ciment des vieux murs. Fertile.

I.-et-V. : Ruines du Château de Hédé (duce Gallée) ! ; Château de Fougères ! ; Le Mont-Dol (Gallée) ; Sur des bornes-fontaines dans la

Source MNHN, Paris

Forêt de Fougères (herb. DE LA GODELINAIS) ; Paroi d'une vieille fontaine aux environs de Redon (dº).

C.-du-N. : Rocher du Besso, Bassin du Quiou ! ; Ruines du Guildo ! ; Ruines de Tonquédec ! ; Tréguier ! ; Dinan, source près le Viaduc (herb. MORIN).

F. : Châteaulin, au Château ! ; Ruines de La Roche-Maurice ! ; Ruines de Joyeuse-Garde ! ; Église de Kersaint ! ; Esquibien, fossé, ruisseau sur dunes calcaires ! ; Kermor près Pont-Aven ! ; Morlaix, ruelles près le viaduc ! ; Église de Saint-Jean-du-Doigt ! ; Église de Rumengol ! ; Base de murs humides à l'intérieur de l'Église de Saint-Herbot !! ; Crozon (BARON) ; Sur les murs de la Chapelle de Saint-Guénolé, Penfeld (LE DANTEC) ; Moulin le long du chemin de Sainte-Anne (dº) ; Calvaire de Guimiliau !!.

M. : Le Faouët : Chapelles Sainte-Barbe et Saint-Fiacre ! ; Murs du Château de Pontivy !.

L.-I. : Cour du Château de Clisson ! ; Ancenis, Four à chaux, c. fr. ! ; Le Pallet ! ; Guéménéé, La Chaussée ! ; Église de Prigny (BUREAU et !).

Oxyrrhynchium (Br. eur.) Warnst.

O. pumilum (Wils.) Broth. — *Eurhynchium pumilum* Schp.

C. Talus, chemins creux. Paraît indifférent au point de vue chimique.

I.-et-V. : Butte de Coësmes (BRIN et !) ; Le Mont-Dol (GALLÉE) ; Fougères (herb. DE LA GODELINAIS) ; Fontaine de la Grande-Houssaye à Redon (dº) ; Au pied des murs du Château de Hédé (herb. BRIN).

C.-du-N. : Saint-Brieuc ! ; La Hisse ! ; Bréhat ! ; Anse de Locquemeau ! ; Pontrieux ! ; Callac ! ; Plancoët, petits chemins ! ; Le Quiou ! ; Le Guildo et chemins vers Saint-Jacut ! ; Saint-Cast, Bois de la Vieuville, ruisseau ! ; Pointe de l'Arcouest ! ; Saint-Michel-en-Grève, falaises suintantes et talus ! ; Lannion ! ; Collinée ! ; Ruines de Tonquédec ! ; La Courbure près Dinan (F. MORIN) ; Le Châtelier près Dinan (herb. MABILLE).

F. : Le Faou ! ; Châteaulin ! ; Penzé ! ; Carhaix ! ; Pont-Aven ! ; C. autour de Morlaix, talus des routes et surtout des petits chemins ! ; C. autour de Saint-Pol, mêmes stations ! ; Pleyber-Christ ! ; Paraît C. autour de Saint-Jean-du-Doigt ! ; Landerneau, Saint-Albin, Botquénal ! ; Goulven ! ; Route de Ploudalmézeau à Kersaint ! ; La Forêt ! ; Lannilis ! ; Baye ! ; Route de La Roche à Pont-Christ ! ; Locquirec ! ; Petite chapelle près Commana ! ; Passage de Dinéault ! C. aux environs de Brest (Cat. LE DANTEC) ; Plougastel (BARON) ; Çà et là dans les bois autour du Conquet (LANGERON) ; Brest, route du Pont-Neuf (LE DANTEC).

M. : Auray, abondant et c. fr. sur les fossés de la route de la gare ! ; Vannes ! ; Le Faouët ; Belle-Ile, c. fr. !.

L.-I. : Mauves ! ; Les Cléons ! ; Clisson ! ; Le Pallet ! ; Bourgneuf ! ; Le Pellerin ! ; Saint-Nazaire ! ; Gare de Cordemais ! La Montagne ! ; Guérande ! ; L'Ébeaupin (LLOYD) ; Nantes, entre le ruisseau de Belle-Ile et le Rocher d'Enfer (PRADAL, sub. *H. serpens*).

O. praelongum (Hedw.) Warnst. — *Eurhynchium praelongum* Br. eur.

C. Aulnaies, bois, prairies et champs humides. Rarement fertile. Dans beaucoup de localités n'a pas été distingué d'*Oxyrrhynchium Swartzii* par F. CAMUS.

Source MNHN, Paris

Signalé fertile : en Forêt de Coëtquen (C.-du-N.), à Lambézellec (F.), à Pontivy (M.) et aux Cléons (L.-I.).

La var. *rigidum* Boul. (= var. *meridionale* Boul.) est indiquée à Saint-Jacques (I.-et-V.), Saint-Cast (C.-du-N.) ; Belle-Ile (M.) et Campbon (L.-I.).

O. Swartzii (Schimp.) Broth. — *Eurhynchium Swartzii* Hobkirk. — *E. atrovirens* Klingg.

A.R. Probablement méconnu. Talus, fossés.

C.-du-N. : Sables autour de Saint-Jacut et de Saint-Cast ! ; Hillion ! ; Bords de l'Étang de Jugon ! ; Bréhat ! ; Saint-Michel-en-Grève ! ; Le Quiou, fossés !.

F. : Morlaix ! ; Landerneau, à La Palue ! ; Chaussée de Kersaint ! ; Côte de Poullan, Pointe de la Jument ! ; Châteaulin, halage ! ; Locquirec ! ; Le Faou, c. fr. ! ; Environs de Bannalec !.

M. : Belle-Ile !.

O. speciosum (Brid.) Warnst. — *Eurhynchium speciosum* Schimp.

R. Facilement confondu avec *O. praelongum*. Voisinage des ruisseaux, aulnaies. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Petit bois marécageux de la Haie-Gautraie près Saint-Jacques (Gallée).

C.-du-N. : Erquy, ruisseaux dans les vallons des falaises, c. fr. ! Saint-Michel-en-Grève, falaises suintantes !.

F. : Sur les murs du Moulin de Kerelech près Santec, c. fr. ! ; Le Conquet ! ; Côte de Saint-Jean-du-Doigt, c. fr. ! ; Côte de Poullan, Pointe de la Jument !.

M. : Belle-Ile, c. fr. !.

L.-I. : Arthon, ruisseau ! ; La Popinière ! Côte du Pouliguen, abondant et c. fr., ravin d'un ruisselet ! ; Les Cléons (du Noday et herb. Migault).

Eurhynchium Br. eur.

E. Schleicheri (Hedw. fil.) Lor. — *E. abbreviatum* Schimp.

R.R. Talus ombragés.

C.-du-N. : Collinée, sur un talus à la limite du bourg ! ; Le Quiou, route du Besso !.

F. : Pont-Aven (Dismier).

L.-I. : L'Ébeaupin près Nantes (Pradal).

E. Stokesii (Turn.) Br. eur.

C.C. Talus ombragés des bois. Calcifuge. Fertile çà et là. Signalé avec des fructifications : en Forêt de Rennes (I.-et-V.) ; à la Courbure près Dinan et en Forêt de Coetquen (C.-du-N.) ; au Bois du Nivot, à Huelgoat, au Vallon du Relec, à Trémaouézan, à Morlaix, etc. (F.) ; à Saint-Nicolas-des-Eaux, à Pontivy et à Vannes (M.) ; à Nantes, en Forêt de Juigné, à Monnières, à Mauves, à Guérande, etc. (L.-I.).

E. striatum (Schreb.) Schimp.

C. Talus dans les bois. F. Camus signale que cette espèce fructifie relativement peu, particulièrement en Finistere. Indifférent au point de vue chimique.

Source MNHN, Paris

ENTODONTACÉES.

Pseudoscleropodium (Limpr.) Fleisch.

P. purum (L.) Fleisch. — *Hypnum purum* L.

C.C. Pelouses, talus dans les forêts. Fertile çà et là. Indifférent au point de vue chimique.

Signalé avec des fructifications : en Forêt de Rennes (I.-et-V.) ; en Forêt de la Hunaudaie, à Bréhat, en Forêt de Duault, à Rostrenen, dans la Vallée de l'Éhapt (C.-du-N.) ; au Bois du Folgoat, à Plougastel (F.) ; à Saint-Nicolas-des-Eaux et à Vannes (M.) ; en Forêt de Juigné, à Monnières, en Forêt du Gâvre, au Cellier (L.-I.).

Entodon C. Müll.

E. orthocarpus (La Pyl.) Lindb. — *Cylindrothecium concinnum* Schimp.

Mousse de pelouses calcaires ensoleillées qui n'a pas encore été rencontrée en Bretagne. Pourrait se trouver sur les sables calcaires des dunes de la côte ou les îlots calcaires de l'intérieur. Signalée par F. CAMUS en Vendée, Maine-et-Loire et Deux-Sèvres.

Pleurozium Mitt.

P. Schreberi (Willd.) Mitt. — *Hypnum Schreberi* Willd.

C.C. Landes, talus dans les forêts. Espèce calcifuge. Rarement fertile.

Signalé avec des capsules : au Bois de Coulon près Montfort (I.-et-V.) ; à Saint-Nicolas-des-Eaux (M.) ; en Forêt de Juigné, en Forêt d'Ancenis et à Guéméné (L.-I.).

PLAGIOTHÉCIACÉES.

Plagiothecium Br. eur.

La Section *Eu-Plagiothecium*, à laquelle appartiennent les espèces du genre *Plagiothecium* indiquées en Bretagne par F. CAMUS, ayant été révisée récemment par J. JEDLICKA et R. TUOMIKOSKI, les renseignements contenus dans les notes de ce bryologue se trouvent très incomplets. C'est ainsi que F. CAMUS ne cite pas les *P. neglectum* Monk., *P. Roeseanum* Br. eur., *P. curvifolium* Sehlieph., *P. laetum* Br. eur. et *P. Ruthei* Limpr. qui doivent certainement exister en Bretagne.

P. silvaticum (Huds.) Br. eur.

A.C. Probablement méconnu. Dans la nouvelle classification de la Section *Eu-Plagiothecium* le *P. silvaticum* a été remplacé (pro parte) par le *P. neglectum* Monk.

Espèce calcifuge, fréquemment fertile. Talus et rochers siliceux.

I.-et-V. : Forêt de Villecartier ! ; Le Mont-Dol !.

C.-du-N. : Guingamp, Vallée du Trieux, c. fr. ! ; Forêt de Coëtquen ! ; Vallée de la Ranee (herb. MORIN).

F. : *Huelgoat ! ; Bois entre Pleyber-Christ et Le Cloître ! ; Forêt de Quimperlé ! ; Forêt de Caseadec ! ; Anse de Kersaint, parmi les blocs de granit près de la mer ! ; Environs du Faou ! ; Plougastel, Brest, Sainte-

Source MNHN, Paris

Anne du Portzic (Le Dantec) ; Pont-Aven (Dismier) ; Environs de Morlaix (Cauvin).

M. : Gourin, chemin creux ! ; Environs de Josselin (du Noday) ; Murs du Château de Pontivy (herb. Cauvin) ; Vannes, talus d'un bois (herb. Arrondeau) ; Le Meucon, bord des ruisseaux (dº) ; Belle-Ile.

L.-I. : Mauves, vallon principal, c. fr. ! ; Bois du Château de la Meilleraye, c. fr. (Bureau) ; Petit-Port (dº).

P. denticulatum (L.) Br. eur.

C. Souvent confondu avec l'espèce précédente dont il a la même écologie. Assez souvent fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily, c. fr. ! ; Bourg-des-Comptes, halage et Vallée du Canut, c. fr. !.

C.-du-N. : Bel-Air entre Collinée et Moncontour ! ; La Courbure près Dinan ! ; Vallée du Blavet près Lanrivain ! ; Forêts de Coat-an-Noz et de Duault ! ; Collinée ! ; Rostrenen !.

F. : Forêt de Quimperlé ! ; Répandu dans les chemins creux autour de Bannalec ! ; Morlaix ! ; Chemins creux autour de Pleyber-Christ ! ; Le Cragou c. fr. ! ; La Roche ! ; Le Faou ! ; Rosporden ! ; Forêt de Coatloch ! ; Châteaulin ! ; Monts d'Arrée à l'Est d'Hanvec ! ; Pont-Aven (Dismier) ; Environs de Brest, Plougastel (Le Dantec).

M. : Gourin ! ; Forêt de Camors ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) ; Menfeutet près Pontivy, c. fr. (herb. Cauvin).

L.-I. : Saint-Fiacre ! ; Aigrefeuille !, Monnières, c. fr. ! ; Clisson ! ; Blanche-Noe, sur souches de *Carex* ! ; Forêt du Gâvre, c. fr. ! ; Mauves, c. fr. ! ; Le Cellier ! ; Coteaux de Gnéméné, c. fr. ! ; Guérande, carrière ! ; Orvault ! ; Étang de Clégreuc près Vay, sur souches de *Carex* ! ; Entre Bouguenais et Saint-Jean-de-Boiseau ! ; Le Portereau, c. fr. (Pradal).

P. undulatum (L.) Br. eur.

A.C. Talus des bois, plus rarement sur rochers siliceux. Calcifuge. Assez souvent fertile dans l'Ouest.

I.-et-V. : La Douétée près Laillé (duce Gallée) ! ; Abondant à La Quémarais près Pont-Réan ! ; Rochers de Bougrais près Saint-Brieuc-des-Ifs (Gallée, Brin et !) ; Forêt de Fougères, c. fr., abondant sur talus ! ; Saint-Georges-de-Reintembault (herb. de la Godelinais) ; Forêt de Haute-Sève (P. de la Varde).

C.-du-N. : Lanrivain, c. fr., sur talus d'un chemin ! ; Forêts de Coat-an-Noz et de Duault, c. fr. ! ; Bois au-dessus de Beauport près Paimpol ! ; Bois de Gouarec, c. fr. ! ; Vallée de La Foresterie près Léhon (Morin) ; Vallée aux Moines, c. fr. (herb. Mabille) ; A.C. dans les bois des environs de Guingamp, surtout à Coadout où c. fr. (P. de la Varde) ; Forêt de Beffou (R. Lami).

F. : Nombreuses localités de F. Camus (20). *Saint-Herbot, c. fr. ! ; *Huelgoat, c. fr. ! ; Bois du Nivot, c. fr. ! ; Sur quelques points de la Chaîne d'Arrée ! ; Roc'h Toul près Guimiliau, c. fr. ! ; *Forêt du Cranou, c. fr. ! ; Vallon du Relec ! ; *Forêt de Quimperlé, c. fr. ! ; Forêt de Cascadec, c. fr. ! ; Environs de Bannalec ! ; Plougastel, c. fr. abondant ! ; Forêt du Duc à Locronan, C. et c. fr. ! ; Côte de Landévennec ! ; Environs de Landerneau C. : Forêt de Pencran, La Roche, Gorréquer ; c. fr. au-dessus du Roual ! ; Roc'h Trévezel ! ; Forêt de Laz ! ; Morlaix, abondant

Source MNHN, Paris

et c. fr. ! ; Le Cragou ! ; Forêt de Coatloch, c. fr. ! ; Montagne à l'Est d'Hanvec ! ; Audierne ! ; Pont-Aven (Dismier).

M. : Forêt de Conveau ! ; Le Faouët ! Abondant au village de Coat-an-Hay, talus de la route ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux, R.R. ! ; Bois de Toulaëron près Gourin ! ; Pontivy, c. fr. (herb. Cauvin) ; Bieuzy près Pontivy (Bonnemaison).

L.-I. : Petit bois sur la côte entre Naie et Sucé ! ; Petit bois près le village de L'Étier près Bouaye ! ; R.R. à Guéméné-Penfao, bord d'un ruisseau ! ; Orvault ! ; Petit-Port, c. fr. (Renou) ; Clermont et Nantes (herb. Delamare sub. nom. *Neckera crispa*) ; La Contric (herb. Delamare) ; Nantes à Orvault (Durieu de Maisonneuve in herb. Roussel).

Hypnacées.

Pylaisia B. et S.

P. polyantha (Schreb.) Br. eur.

R.R.R. Sur les arbres, les ceps de vigne. Fertile.

C.-du-N. : Signalé par Mabille, dans son Catalogue, à Yvignac et aux Rochers de la Courbure près Dinan. Les échantillons de l'herbier de Mabille examinés par F. Camus sont, pour Yvignac : *Isothecium myosuroides* var. *filescens*, et pour La Courbure : *Hypnum resupinatum* Wils.

F. : Signalé par les Crouan à la base des arbres et sur le bois pourri. La véracité de cette indication est très douteuse.

L.-I. : Mauves, c. fr. sur vieux ceps de vigne (1895) ! C'est là le seul renseignement certain pour cette espèce en Bretagne.

Hypnum (Dill.) Hedw.

H. cupressiforme L.

C.C.C. Sur les arbres, les rochers, à terre. Dans ses fiches F. Camus cite peu des variétés de cette espèce polymorphe qui serait à revoir complètement en Bretagne. Ce bryologue indique cependant la var. *filiforme* Brid. forma *pendulum* comme C. sur les rochers et les arbres, surtout les hêtres, d'un certain nombre de forêts : Villecartier, Haute-Sève, Fougères, Gâvre, *Huelgoat, etc. Il indique aussi la var. *elatum* B. et S. dans les dunes de la côte, où elle doit être répandue, à Santec particulièrement. Langeron signale aussi cette var. *elatum* au Conquet. Enfin, F. Camus mentionne la var. *ericetorum* Schimp. dans quelques localités : Cap Fréhel, Pontrieux, Belle-Ile, Guéméné-Penfao, Pont-Aven, etc. ; la var. *lectorum* Brid. à Clisson et à Audierne ; la var. *mamillatum* Brid. à Guéméné-Penfao ; la var. *longirostrum* Schimp. aux environs de Brest.

H. cupressiforme var. *resupinatum* Schimp. — *H. resupinatum* Wils.

C. F. Camus attache une importance particulière à cette variété qui présente dans l'Ouest des caractères très nets, alors qu'elle passe insensiblement à d'autres variétés ailleurs. Des fiches spéciales sont réservées à l'*H. resupinatum* Wils. dans la documentation de F. Camus.

Sur les arbres, les rochers, les murs, a terre. Rarement fertile.

I.-et-V. : Murs à Hédé, c. fr. ! ; Environs de Dinard, c. fr. !! ; Bourg-des-Comptes ! ; Forêt de Fougères ! ; Redon, c. fr. (de la Godelinais) ; Littoral d'Ille-et-Vilaine (Gallée) ; Murs à Landéan !.

Source MNHN, Paris

C.-du-N. : Mûr-de-Bretagne ! ; Guingamp, Saint-Adrien ! ; Dinan, c. fr. (F. Morin) ; Collinée ! ; Le Guildo, c. fr. ! ; Bréhat ! ; Erquy ! ; Vallée de Tonquédec ! ; Rostrenen ! ; Pointe de Saint-Cast ! ; Rochers de la Courbure (Mabille, sub. nom. *Pylaisia polyantha*) ; Forêt de Beffou (R. Lami).

F. : Route d'Huelgoat à Saint-Herbot, arbres, c. fr. ! ; Environs de Brasparts, arbres ! ; C.C. sur les arbres, Route du Faou à l'embouchure de l'Aulne, c. fr. ! ; Bannalec, vieux murs ! ; Quimper ! ; Châteaulin ! ; Vallée de la Penzé ! ; C. Pleyber-Christ ! ; Roscoff, sur le vieux Figuier, c. fr. !! ; Carhaix ! ; Entre Guilers et Gouesnou ! ; Brignogan ! ; Beg-Meil, saxicole ! ; Plougastel ! ; Pointe du Raz ! ; Pont-Croix, Poullan ! ; Quimperlé ! ; Landerneau et Forêt de Pencran ! ; Rosporden ! ; Ploudiry et La Martyre, c. fr. ! ; Le Conquet, saxicole, c. fr. ! ; Environs de Brest, c. fr. (Le Dantec) ; Morlaix, talus pierreux, c. fr. !, etc. Nombreuses localités de F. Camus (28). Huelgoat !!.

M. : Pontivy, vieux murs ! ; Promenade d'Auray ! ; Hennebont, saxicole ! ; Murs à Gourin ! ; Locmariaquer ! ; Groix ! ; Le Faouët ! ; Port-Louis, Riantec, Plouhinec ! ; La Houssaye près Pontivy ! ; Belle-Ile, c. fr. ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert).

L.-I. : Pont de Naie, c. fr. ! ; L'Écochère près Ancenis, c. fr. ! ; La Coquerie près Châteaubriant ! ; Forêt du Gâvre ! ; Forêt de Juigné, c. fr. ! ; Mauves ! ; Pornic (Bureau).

Breidleria Lœsk.

B. arcuata (Lindb.) Lœsk. — *Hypnum Patientiae* Lindb. — *Hypnum arcuatum* Lind.

R.R. Bruyères, chemins argileux humides dans les bois. Calcifuge. Stérile.

I.-et-V. : Sur la terre argileuse humide d'un chemin près Landemarais aux environs de Parigné ! ; Le Boschet près Bourg-des-Comptes (Gallée et Brin) ; Beaufort (Jeanpert) ; Marais des Pleux près Pléchâtel (Brin, sub. nom. *Scorpidium scorpioides*) ; Le Villon près Vitré (herb. de la Godelinais) ; Fougères, bord des fossés (dº) ; Lande de Maillé (?).

C.-du-N. : Kérauzern, aux environs de Ploubezre, assez abondant sur un plateau, chemin avec mares plates, lieux inondés en hiver !.

F. : Route de Landerneau à La Roche, trottoirs !.

M. : Signalé aux environs de Josselin (du Noday). Localité douteuse.

Isopterygium Mitt.

I. elegans (Hook.) Lindb. — *Plagiothecium elegans* Schimp.

C. Talus siliceux ombragés dans les forêts, fissures de rochers siliceux. Calcifuge. Très rarement fertile.

I.-et-V. : Forêt de Fougères, répandu sur les talus ! ; Bourg-des-Comptes, Vallée du Canut ! ; Le Mont-Dol ! ; Forêt de Haute-Sève ! Redon. Saint-Sauveur-des-Landes (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Forêts de Duault et de Coat-an-Noz ! ; Collinée ! ; Le Chêne-Ferron près Dinan ! ; Vallée de Bobital et environs de Brusvily ! ; Bréhat ! ; Vallée de Tonquédec ! ; R. à Rostrenen ! Bois de Gouarec, c. fr. ! ; Callac ! ; Plancoët, abondant à la Touche-à-la-Vache ! ; Rochers de la Vallée de la Rance (F. Morin) ; Forêt de Coatliou près Bourbriac (R. Lami).

Source MNHN, Paris

F. : Forêt de Cascadec, c. fr. dans excavations de rochers ! ; *Huelgoat, c. fr. ! ; En aval de Morlaix, c. fr. ! ; Bois du Nivot ! ; Cascade de Saint-Herbot ! ; Vallon du Relec ! ; Quimperlé ! ; Forêt de Quimperlé ! ; Châteaulin ! ; Quimper ! ; Plougastel ! ; Forêt de Locronan ! ; Côte de Brignogan ! ; Forêt de Pencran ! ; Roc'h Trévézel ! ; Crozon ! ; Au-dessus de l'Étang du Roual près Dirinon ! ; Le Cragou ! ; Pont-Aven : Bois d'Amour ! ; Audierne ! ; Montagne à l'Est d'Hanvec ! ; *Forêt de Coatloch, C.C. ! ; Kersaint, pelouses rocheuses !. En totalité 24 localités de F. Camus pour le département. Plougastel, c. fr. (Baron) ; Forêt du Cranou !!.

M. : Environs de Locmariaquer ! ; Pleucadeuc ! ; Questembert ! ; Gourin ! ; Forêt de Conveau ! ; Vannes ! ; Vallon de Tréauray près Auray ! ; Hennebont ! ; Groix ! ; Le Faouet ! ; Forêt de Camors ! ; Belle-Ile ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Environs de Carnac ! ; Environs de Pontivy (herb. Cauvin, sub. nom. *Plagiothecium denticulatum*).

L.-I. : Saint-Fiacre, coteaux de la Sèvre ! ; Aigrefeuille ! ; Guéméné-Penfao, c. fr. ! ; Le Cellier ! ; Forêt du Gâvre ! ; Clisson !, Orvault ! ; Entre Bouguenais et Saint-Jean-de-Boiseau ! ; Sévérac : Roche de la Vache ! ; Étang du Don près Le Grand-Auverné (Bureau).

I. depressum (Bruch.) Mitt. — *Rhynchostegium depressum* B. et S.

Espèce de rochers calcaires non signalée en Bretagne ; existe en Vendée.

Dolichotheca (Lind.) Fleisch.

D. silesiaca (Selig.) Fleisch. — *Plagiothecium silesiacum* B. et S.

R.R.R. Souches pourrissantes, rochers siliceux ombragés. Non rencontré par F. Camus en Bretagne. Fréquemment fertile. Calcifuge.

C.-du-N. : Saint-Carné (1878) (herb. Morin ; vid. F. Camus) ; Yvignac et Boquien (Cat. Mabille ; n'existent pas dans son herbier).

F. : Indiqué par les Crouan. Douteux.

Ctenidium (Schimp.) Mitt.

C. molluscum (Hedw.) Mitt. — *Hypnum molluscum* Huds.

A.R. Rochers, talus, dunes. Calcicole préférant. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Le Boyle ! ; Matival ! ; Vallée du Canut près Bourg-des-Comptes, 1 touffe ! ; Fougères, c. fr. (herb. Pradal) ; Landes d'Izé près La Motte-Saint-Gervais aux environs de Saint-Christophe-des-Bois (herb. de la Godelinais).

C.-du-N. : Dinan, Rochers de la Courbure, assez abondant ! ; R.R. Le Blavet à Lanrivain ! ; C. Ruisseaux de la Forêt de Duault, c. fr. ! ; Répandu sur les dunes calcaires d'Erquy, Pléhérel ! ; Ruisseau de Plurien ! ; Saint-Michel-en-Grève, talus ! ; Pointe de Saint-Cast, abondant versant N de la Pointe de la Garde ! ; Taden, Vallée de la Fontaine, c. fr. (herb. Morin) ; Le Châtelier (herb. Mabille) ; Bréhat sur la terre des falaises (Avice) ; Saint-Efflam (P. de la Varde).

F. : Brasparts, dans le voisinage du Calcaire dévonien ! ; *Forêt du Cranou, c. fr. ! ; Chapelle du Mont Saint-Michel ! ; Huelgoat ! ; Vallon du ruisseau du Relec (var. *condensatum* Schimp.), c. fr. ! ; Forêt de Cascadec ! ; Quimper, Vallée de l'Odet ! ; Saint-Herbot ! ; Goulven ! ; Ker-

Source MNHN, Paris

saint-Trémaouézan ! ; Locquirec ! ; Bois du Folgoat ! ; Crozan, c. fr. (Le Dantec) ; Brest (dº) ; Le Toulinguet près Camaret (Baron).

M. : Pleucadeuc, ruisseau ! ; Le Faouët ; Chapelle Sainte-Barbe ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux ! ; Belle-Ile ! ; Route du Faouët à Priziac, suintements !.

L.-I. : Marais d'Arthon ! ; C. Saffré ! ; Campbon ! ; Le Portereau (herb. Pradal) ; Forêt du Gâvre (var. *condensatum* Schimp.) (J. Charrier).

Hyocomium Br. eur.

H. flagellare (Dicks.) Br. eur.

R. Ruisseaux siliceux à courant rapide. Rarement fertile. Non signalé en Ille-et-Vilaine ni en Loire-Inférieure ; se rencontre surtout en Finistère.

C.-du-N. : Forêt de Duault, ruisseau méridional, R. et peu développé ! ; Gouarec, dans le ruisseau affluent de droite du canal dans le bois du même nom et dans deux ruissclets torrentiels ! ; Aux environs de la Montagne Menez-Bré (de la Pylaie in Bridel).

F. : Paraît répandu dans le département. Bois du Nivot, c. fr. ! ; *Forêt du Cranou, c. fr. ! ; Répandu dans beaucoup de ruisseaux de la Chaîne d'Arrée, souvent à demi-submergé (forme) ! ; *Abondant dans le Vallon de Huelgoat ! ; Forêt de Laz, c. fr. ! ; Ruisseau du Relec ! ; Forêt de Cascadec ! ; Vallée de l'Odet sur Quimper ! ; Landerneau, R.R., ruisseau alimentant le lavoir près du rocher ! ; Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; Bassin supérieur de l'Élorn ! ; La Roche, ruisselet dans une vieille carrière route de Carhaix ! ; *Ruisseaux de la Forêt de Coatloch ! ; La Roche-Maurice (Le Dantec) ; Forêt de Pencran (de la Pylaie in Bridel) ; Plougastel (Le Dantec) ; La Roche du Diable près Locunolé ! ; Loqueffret ! ; Châteaulin, Bois du Chapt (Picquenard) ; Forêt de Nevet (dº) ; Ploudiry (Baron) ; Saint-Herbot (Pierrot).

M. : Pontivy, ruisseau de Coat-Stival, affluent de droite du Blavet, un peu en amont de Pontivy (herb. Cauvin sub. nom. *Hypnum rutabulum*) ; vid. F. Camus).

Rhytidiacées.

Rhytidiadelphus (Lind.) Warnst.

R. squarrosus (L.) Warnst. — *Hylocomium squarrosum* Br. eur.

C. Prairies humides, talus suintants. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Hédé ! ; Landéan, c. fr. ! ; Saint-Malo-de-Phily ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Forêts de Fougères et de Villecartier ! ; Parigné !.

C.-du-N. : Bois de Caurel ! La Hardouinais, Merdrignac ! ; Louargat ! ; Larivain ! ; Paimpol ! ; Callac ! ; Lanfains ! ; Collinée ! ; Bréhat, assez répandu ! ; Pontrieux, Tréguier ! ; Forêt de Coëtquen ! ; Vallée de Bobital ! ; C. Vallée du Guer ! ; C.C. autour de Rostrenen ! ; Plancoët ! ; C. autour de Gouarec et de Loudéac ! ; Landes de Plestin (herb. Mabille) ; Vallée de l'Échapt, c. fr. (herb. Morin) ; Forêt de Beffou (R. Lami).

F. : Nombreuses localités de F. Camus (23). Forêt de Laz, c. fr. ! ; C.C. environs de Pleyber-Christ ! ; Huelgoat ! ; Saint-Herbot ! ; Carhaix ! ; Quimperlé ! ; Douarnenez ! ; Quimper ! ; Ploudalmézeau ! ; Châteauneuf-

Source MNHN, Paris

du-Faou ! ; Pont-Aven ! ; Saint-Pol ! ; De Guilers à Gouesnou ! ; Brest, c. fr. (Le Dantec) ; Le Conquet ! ; Rosporden ! ; Saint-Jean-du-Doigt ! ; Plougastel (Le Dantec) ; Morlaix ! ; Roc'h Trévézel ! Scaër ! Forêt du Cranou !!.

M. : Ploërmel ! ; Gourin et Forêt de Conveau ! ; Groix ! ; Elven ! ; Belle-Ile ! ; Pontivy ! ; Le Faouët et environs ! ; Vannes, c. fr. ! ; Meucon (Arrondeau).

L.-I. : La Morinière ! ; Chantenay et Roche-Maurice ! ; De la Chapelle-sur-Erdre à Sucé ! ; Les Couëts ! ; Clisson ! ; Les Clions ! ; Châteaubriant ! ; Ancenis ! ; Monnières ! ; Forêt du Gâvre ! ; Orvault ! ; Le Cellier ! ; Guéméné ! ; Prairies de la Loire à Ingrandes ! ; Prairie de La Sosinière, c. fr. (herb. Pesneau).

R. triquetrus (L.) Warnst. — *Hylocomium triquetrum* Br. eur. — *Hypnum triquetrum* L.

C.C. Surtout à terre dans les forêts. Indifférent au point de vue chimique. Fertile çà et là.

Signalé avec des capsules dans les Forêts de Rennes, Villecartier et Fougères (I.-et-V.) ; à La Courbure près Dinan et en Forêt de Coëtquen (C.-du-N.) ; dans la Forêt du Cranou, au Cragou, à Plougastel (F.) ; en Forêt de Camors et à Pontivy (M.) ; à Guéméné, au Portereau et à Clermont (L.-I.).

R. loreus (Dill., L.) Warnst. — *Hylocomium loreum* Br. eur.

C. Formant des colonies importantes à terre dans les forêts, talus, plus rarement sur rochers. Calcifuge. Souvent fertile en Bretagne.

I.-et-V. : Le Gai-Lieu près Bourg-des-Comptes, c. fr. ! Vallée du Canut ! ; Saint-Symphorien, c. fr. ! ; C.C. Forêt de Fougères ! ; Parigné et Forêt de Villecartier ! ; Forêt de Haute-Sève, c. fr. (Gallée).

C.-du-N. : Bois de Caurel ! ; La Courbure près Dinan ! ; Guingamp, Vallée du Trieux ! ; Louargat ! ; Forêts de Duault et de Coat-an-Noz ! ; Lanrivain ! ; R.R. Beauport près Paimpol ! ; Vallée de Tonquédec ! ; Environs de Rostrenen et de Gouarec ! ; Bois du Chêne-Ferron près Dinan, c. fr. (herb. Morin) ; Trégarantec près Rostrenen (Avice) ; Forêt de Beffou (R. Lami).

F. : Répandu dans le département. *Saint-Herbot, c. fr. ! ; *Huelgoat ! ; Bois du Nivot, c. fr. ! ; *Forêt du Cranou, c. fr. ! ; Forêt de Laz, c. fr. ! ; Vallon du Relec, c. fr. ! ; Embouchure de l'Aulne ! ; Forêt de Quimperlé, c. fr. ! ; Forêts de Cascadec et de Coatloch, c. fr. ! ; Quimper ! ; Plougastel ! ; Châteaulin ! ; C.C. Forêt du Duc à Locronan, c. fr. ! ; Landerneau ! ; La Roche, c. fr. ! ; *Roc'h Trévézel ! ; Vallée de l'Ellé près Locunolé ! ; Bois de Coatlosquet près Pont-Christ ! ; Le Cragou, c. fr. ! Entre Guimiliau et Saint-Thégonnec ! ; Bois du Folgoat, c. fr. ! ; Brest, c. fr. (Le Dantec) ; Pont-Aven (Dismier) ; Montagne à l'Est d'Hanvec !.

M. : Forêt de Conveau ! ; Gourin ! ; Le Faouët ! ; Forêt de Camors, c. fr. ! ; Pontivy, c. fr. (herb. Cauvin) ; Vannes, c. fr. (Pontarlier in herb. Gobert).

L.-I. : Coteaux de Guéméné, c. fr. ! ; R.R. Forêt de Juigné ! ; Forêt du Gâvre, c. fr. ! ; Bois du Petit-Port (Lloyd) ; Le Portereau c. fr. (herb. Delamare) ; Châtaigneraie près La Marronière (herb. Pesneau) ; Orvault (herb. Pradal).

Source MNHN, Paris

Loeskeobryum Fleisch.

L. brevirostre (Ehrh.) Fleisch. — *Hylocomium brevirostre* Br. eur.

A.C. A terre dans les forêts, rarement sur les rochers. Calcifuge. Rarement fertile.

I.-et-V. : Forêt de Rennes ! ; Forêts de Fougères et de Villecartier ! ; Ruisseau de Beaufort, c. fr. (Gallée). Fertile en Forêt de Fougères (de la Godelinais in herb. Préaubert).

C.-du-N. : Forêt de la Hardouinais ! ; Saint-Adrien près Guingamp ! ; Forêt de Coat-an-Noz ! ; Forêt de Duault, c. fr. ! : Abondant, petit bois au Sud de Rostrenen ! ; Forêt de Loudéac ! ; Bois du Chêne-Ferron, c. fr. (herb. Mabille).

F. : Huelgoat, c. fr. ! ; Bois des environs de Pleyber-Christ ! ; Forêt de Quimperlé ! ; *Saint-Herbot ! ; Audierne ! ; Vallée de l'Odet près Quimper ! ; Forêt du Cranou ! ; Plougastel ! ; Bois du Folgoat ! ; Forêt de Coatloch ! ; Saint-Fiacre près Quélern (Le Dantec).

M. : Environs du Faouët ! ; C. Forêt de Camors ! ; Belle-Ile !.

L.-I. : Châteaubriant ! ; Aigrefeuille ! ; Forêt du Gâvre ! ; Guéméné ! ; Orvault !.

Hylocomiacées.

Hylocomium Br. eur.

H. proliferum (L.) Lindb. — *Hylocomium splendens* Br. eur. — *Hypnum splendens* Hedw.

C.C. A terre dans les forêts, talus, rarement sur l'humus coiffant les rochers ombragés. Indifférent au point de vue chimique. Fertile çà et là. Signalé avec des capsules : à Hédé, Monfort et Fougères (I.-et-V.) ; en Forêt de la Hardouinais, en Forêt de Coëtquen, dans les Vallées de l'Échapt et aux Moines (C.-du-N.) ; à Kerhuon (F.) ; en Forêt de Conveau et à Vannes (M.) ; à Clisson, à Guéméné, à Vertou (L.-I.).

Buxbaumiacées.

Buxbaumia Hall.

B. aphylla L.

R.R.R. Peut-être difficile à observer. Talus sablonneux. Non rencontré par F. Camus en Bretagne. N'est visible qu'à l'état fertile.

I.-et-V. : Bois autour de l'Étang de Fayelle près Châteaubourg (Gallée, 1876) ; Forêt de Fougères, 1 pied observé une seule fois (herb. de la Godelinais, 1856).

Diphysciacées.

Diphyscium Mohr.

D. sessile (Schmid.) Lindb. — *D. foliosum* Web. et Mohr.

A.R. Talus siliceux secs dans les forêts, chemins creux. N'est le plus souvent visible qu'à l'état fertile.

I.-et-V. : Paraît répandu autour de Fougères : sur un talus au sortir de la ville ; en divers points de la forêt où il abonde sur la route de la

Source MNHN, Paris

Verrerie à Parigné, entre la gare de Parigné et Landemarais, Landéan ! ; C. au Nord de Landemarais ! ; Environs du Château de Beaufort (Gallée) ; Le Ferré (herb. de la Godelinais) ; Saint-Georges de Reintambault (dº).

C.-du-N. : A.C. entre Mûr, Caurel et le Blavet ! ; Lanfains ! ; Bois de Gouarec, angle du ruisseau et du canal ! ; Assez abondant dans la Vallée en amont du petit Étang du Pin près Dinan (Morin) ; Colline rocheuse de Kerhor, Paimpol (Avice) ; Tréglamus, Ploumagoar (P. de la Varde).

F. : *Vallon de Huelgoat et Bois du Coudray ! ; Saint-Herbot ! ; Entre Pleyber-Christ et Plounéour-Menez, dans différentes directions, C.C. là ! ; Bois du Nivot ! ; Bois près Loqueffret ! ; Morlaix ! ; R. entre Bannalec et Scaër ! ; Saint-Thégonnec ! ; Trémaouézan ! ; Quelques chemins creux autour de Locronan ! ; Route de La Roche à Pont-Christ ! ; Pont-Aven ! ; Lannéanou ! ; Landerneau, talus dans la forêt ! ; Route de La Roche à La Martyre ! ; Petits chemins (talus) entre Commana et l'Élorn ! ; Bannalec ! Hanvec ! ; Bohars (Le Dantec) ; Guipavas (dº) ; Le Tromeur près Brest (dº) ; Forêt du Cranou !! ; Forêt de Coatloch !!.

M. : Forêt de Quénécan ! ; Dans un chemin creux à Gourin ! ; Le Faouët ! ; Pontivy, route de Stival ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux, sur plusieurs points du halage du Blavet ! ; Forêt de Camors ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) ; Chemin creux et ombragé près Locminé (herb. Toussaint) ; La Chesnaie près Arradon (herb. Taslé) !.

L.-I. : Juigné, bord d'un chemin (herb. Desvaux).

Polytrichacées.

Catharinea Ehrh.

C. undulata (L.) Web. et Mohr — *Atrichum undulatum* Pal. de Beauv.

C.C. Talus argileux dans les bois. Indifférent au point de vue chimique. Communément fertile.

La var. *minus* Hedw. rencontrée à Rostrenen (C.-du-N.) ! et à Ingrandes (L.-I.) !.

C. angustata Brid. — *Atrichum angustatum* Br. eur.

A.R. Chemins argilo-sableux humides dans les bois. Rarement fertile. Indifférent au point de vue chimique.

I.-et-V. : Matival, Banc calcaire de Saint-Jacques près Rennes, c. fr., (duce Gallée) ! ; Parigné, Chemin à l'Est de Landemarais ! ; Forêt de Villecartier ! ; Saint-Malo-de-Phily !.

C.-du-N. : Lanfains, dans une lande en sillons ! ; Rostrenen ! Yvignac (Gallée) ; Relativement A.C. dans les landes entre Mousteru et Gurunhuel (P. de la Varde) ; Forêt de Coëtquen, c. fr. !! ; Pabu, c. fr. (P. de la Varde).

F. : Basparts ! ; Route entre Poullan et Tréboul près Douarnenez ! ; Saint-Herbot, dans une coupe ! ; Pont-Aven (Dismier) ; Loqueffret (Pierrot).

M. : Le Faouët, lacet de la descente de l'Ellé !.

L.-I. : Banc d'Arthon, sur les sillons d'un champ ! ; Saint-Hilaire-de-Chaléons, c. fr. ! ; Route de Saint-Lumine à Aigrefeuille, lande, c. fr. ! ; Forêt du Gâvre ! ; Orvault, abondant sur un talus !.

Source MNHN, Paris

Pogonatum Pal. de Beauv.

P. subrotundum (Huds.) Lindb. — *P. nanum* Pal. de Beauv.

C. Sur les talus siliceux secs dans les bois. Communément fertile.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily (forme à longs pédicelles) ! Parigné ! ; Forêts de Fougères et de Villecartier ! ; Saint-Jacques près Rennes ! ; Bourg-des-Comptes ! ; Pont-Réan ! ; Martigné-Ferchaud (Préaubert) ; Rennes, bord du canal (d°) ; Dinard !!.

C.-du-N. : Collinée, Merdrignac ! ; Saint-Adrien ! ; Louargat ! ; Saint-Brieuc ! ; Ploumanach, sur la terre entre les rochers battus par le flot ! ; Forêt de Coëtquen ! ; Lannion ! ; Loudéac, Gouarec, Rostrenen ! ; Saint-André-des-Eaux ! ; Baie de la Frênaye ! ; Trélivan (herb. R. Morin) ; Dinan ! Coadout (var. *longisetum* Hampe) (P. de la Varde).

F. : Nombreuses localités de F. Camus (23). Plcyber-Christ (avec longs pédicelles) ! ; Le Faou ! ; Roscoff ! ; Bois du Nivot ! Carhaix ! ; Douarnenez ! ; Côte du Conquet ! ; C. de Guilers à Gouesnou ! ; Trémaouézan ! ; Châteaulin ! ; Ploudalmézeau ! ; Quimperlé ! ; Pont-Aven ! ; C. autour de Morlaix ! ; Le Cragou ! ; Saint-Herbot ! ; Saint-Pol ! ; Landerneau ! ; Le Folgoët ! ; Beuzec ! ; Brest (Thiébaut) ; Quimper (Bonnemaison) ; Pointe du Raz !.

M. : Auray ! ; Questembert ! ; Vannes ! ; Le Prat ! ; Gourin ! ; Elven ! ; Le Faouët ! ; La Houssaye, Saint-Nicolas, Baud ! ; Belle-Ile, A.C.

L.-I. : Nantes !, La Morinière ! ; Chantenay ! ; Mauves ! ; De La Chapelle-sur-Erdre à Sucé ! ; Châteaubriant ! ; Saint-Hilaire-de-Chaléons ! ; De Clisson à Aigrefeuille ! ; Forêt du Gâvre ! ; Ingrandes !, Saint-Gildas ! ; Guéméné ! ; Guérande ! ; Sillon-de-Bretagne ! ; Côte du Pouliguen ! ; Saint-Étienne-de-Montluc (Renou) ; La Contrie (herb. Pradal).

P. aloides (Hedw.) Pal. de Beauv.

C. Talus siliceux dans les bois, landes. Communément fertile.

I.-et-V. : Bourg-des-Comptes ! ; Bois Gallet près Rennes ! ; C. Forêt de Fougères ! ; Parigné ! ; Perguer (var. *Dicksoni* H. et T., mal caractérisé) (Jeanpert).

C.-du-N. : Entre Mûr-de-Bretagne et le Bois de Caurel ! ; Collinée ! ; Lanrivain, Callac, Belle-Isle-en-Terre ! Lanfains ! ; Bréhat ! ; Pontrieux ! ; Beauport près Paimpol ! ; Vallée de Tonquédec ! ; Gouarec, Loudéac ! ; Rostrenen (var. *Dicksoni* H. et T.) ! ; Vallée de l'Échapt et Vallée aux Moines (herb. Mabille) ; Léhon (herb. R. Morin).

F. : Nombreuses localités de F. Camus (24). C.C. dans tout l'intérieur du département jusqu'aux environs de Roscoff ! ; C. autour de Quimperlé ! ; C.C. autour de Bannalec ! ; Le Faou ! ; Châteaulin ! ; Quimper ! ; Morlaix ! ; Huelgoat ! ; C.C. autour de Carhaix ! ; Plougastel ! ; Douarnenez ! ; Trémaouézan ! ; *Roc'h Trévézel ! C. autour de Pont-Aven ! ; Pont-Croix, Audierne ! ; Tous les environs de Landerneau ! ; Rosporden ! ; Le Cragou ! ; Saint-Pol-de-Léon ! ; Brest (Thiébaut) ; Montagnes Noires près Saint-Hernin ! ; Environs de Concarneau !! ; Forêt du Cranou !!.

M. : Pontivy ! ; Forêt de Quénécan ! Gourin ! ; Hennebont ! ; Largement répandu autour du Faouët ! ; Erdeven !. Forêt de Camors ! ; Belle-Ile ! ; Vannes (Pontarlier in herb. Gobert) !.

L.-I. : Mauves ! ; Nantes ! ; De La Chapelle-sur-Erdre à Sucé ! ; Forêt de Juigné ! ; Aigrefeuille ! ; Monnières ! ; Le Cellier ! ; Clisson ! ; Gué-

Source MNHN, Paris

mêné ! ; La Contrie (var. *Dicksoni* H. et T.) (herb. PRADAL) ; La Houssinière (RENOU) ; Orvault (dº).

P. urnigerum (L.) Palis. de Beauv.

A.C. Landes, talus, chemins argileux frais dans les bois. Calcifuge. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Forêt de Fougères, talus ! ; Bourg-des-Comptes, halage ! ; Environs de Redon (DE LA GODELINAIS) ; Redon, talus du canal, c. fr. (herb. DE LA GODELINAIS) ; Fougères, c. fr. (dº).

C.-du-N. : Louargat, abondant sur un talus de la route de Paris à Brest, c. fr. ! ; Paraît C. autour de Lanrivain ! Callac, vieilles carrières ! ; Le Plessis-en-Locarn ! ; Gouarec !.

F. : Route de Bannalec à Scaër, sur la terre près la Chapelle de Saint-Adrien ! ; *Huelgoat, route de Carhaix ! ; Mont Saint-Michel d'Arrée ! ; Brasparts ! ; Carhaix ! ; Forêt de Quimperlé ! ; Châteaulin ! ; Sainte-Marie du Menez c'Hom ! ; C.C. et c. fr. autour de Locronan, dans les carrièree du sommet de la montagne ! ; Landivisiau ! ; La Grande-Palue près Landerneau ! ; Roc'h Trévézel ! ; Pleyber-Christ ! ; Route de La Roche à Landerneau ! ; De la Roche à Carhaix, c. fr. ! ; Route du Roc'h Trévézel à Commana ! ; Saint-Thégonnec ! *C. gare de Coatloch ! ; Route du Faou à Rosnoën ! Saint-Herbot !! ; Forêt du Cranou !!.

M. : Gourin ! ; Elven, landes ! ; Hennebont, abondant dans une carrière de granit, c. fr. ! ; Le Faouët ! ; Stival près Pontivy ! ; Le Sourn, c. fr. ! ; Saint-Nicolas-des-Eaux et Baud !.

L.-I. : Nantes (DE CANDOLLE) ; Châteauthébaud (DU NODAY) ; Orvault (herb. DELAMARE).

Polytrichum Dill.

P. attenuatum Menz. — *P. formosum* Hedw.

C.C.C. A terre et sur les talus dans les forêts, landes. Communément fertile. Mousse des sols acides.

P. commune L.

C. Tourbières et aulnaies acides ; étangs et mares siliceux. Fertile çà et là.

I.-et-V. : Saint-Malo-de-Phily ! ; Vallon Saint-Lazare près Montfort ! ; C. Forêt de Fougères ! ; Forêt de Villecartier.

C.-du-N. : Marais autour de Mûr-de-Bretagne et de Caurel ! ; C. Forêt de la Hardouinais ! ; Les Noues près Collinée ! ; Parties basses de la Forêt de Duault ! ; Lanfains ! ; La Hutte-à-l'Anguille près Saint-Jacut-du-Menez ! ; Forêt de Loudéac ! ; Gouarec, c. fr. ! ; Rostrenen, endroit marécageux ! ; Collinée, c. fr. (?) ; Vallée du Saint-Esprit près Lehon (herb. R. MORIN) ; Saint-Pever, Plounerin (var. *uliginosum* (Hübn.) Limpr.) (P. DE LA VARDE).

F. : Répandu dans le département. Tourbières aux alentours du Mont Saint-Michel, de Saint-Rivoal, C.C. au Yeun-Élez ! ; Vallon de Huelgoat ! Forêt de Laz ! ; Le Faou ! ; Pleyber-Christ ! ; Forêt de Quimperlé ! Chaîne des Montagnes Noires entre Gourin, Saint-Hernin et Spézet ! . Lannéanou ! ; Trémaouézan ! ; Menez-Kerque et Menez c'Hom ! ; Quimper, vallée de l'Odet, suintements avec *Sphagnum* ! ; Çà et là aux environs de Landerneau : Pencran, Route de La Roche à Pont-Christ, Landivi-

Source MNHN, Paris

siau ! ; Roc'h Trévézel ! ; Haute-Vallée de l'Élorn ! ; Étang de Poulguidou près Plouhinec ! ; Le Cragou ! ; Landes entre Ploudiry et La Martyre ! ; Lande voisine de la mer à Saint-Pol-de-Léon ! ; C.C. dans les parties basses de la Forêt de Coatloch, presque toujours stérile ! ; Montagne à l'Est d'Hanvec ! ; Forêt de Cascadec (var. *perigoniate* Br. eur.) !.

M. : Forêt de Quénécan ! ; Marais du Petit-Rocher-en-Théhillac ! Elven ! ; Étang de Priziac !.

L.-I. : Marais de Logné près Sucé ! ; Forêt de Juigné ! ; Alentours de Saint-Gildas ! ; Nozay ! ; Marais de Valory près Saint-Dolay (herb. DELALANDE) ; Sautron !.

P. piliferum Schreb.

C. Landes sèches, sables, rarement rochers ensoleillés. Calcifuge. Souvent fertile. Particulièrement fréquent en Finistère : 30 localités de F. CAMUS.

P. juniperinum Willd.

C. Mêmes stations que le précédent. Peut-être un peu moins xérophile. Souvent fertile.

P. strictum Banks — *P. juniperinum* var. *strictum*.

R.R. : Tourbières acides, mêlé aux *Sphagnum*. Rarement fertile.

I.-et-V. : Landemarais, c. fr. ! ; Saint-Malo-de-Phily, dans le marais à l'origine du ruisseau !.

L.-I. : Signalé dans le département dans le Catalogue de PESNEAU. Très douteux.

MOUSSES SIGNALÉES EN BRETAGNE PAR ERREUR OU DONT LA PRÉSENCE N'Y A PAS ENCORE ÉTÉ CONFIRMÉE.

Le dépouillement de divers herbiers de bryologues bretons ayant publié des Catalogues régionaux a permis à T. HUSNOT, puis à F. CAMUS, de relever des erreurs manifestes dans la détermination d'un certain nombre de Mousses citées par ceux-ci dans leurs ouvrages ou de constater l'absence d'échantillons témoins venant à l'appui de leurs affirmations. La Florule du Finistère de P.-L. et H.-M. CROUAN (1867), le Catalogue des Plantes qui croissent autour de Dinan et de Saint-Malo (1866) de P. MABILLE et le Catalogue des plantes cryptogames recueillies dans le département de la Loire-Inférieure (1858) de PRADAL, entre autres, ne sont malheureusement pas exempts d'un tel reproche.

En ce qui concerne la Florule du Finistère nous y voyons figurer :

Seligera setacea (Wulf.) Lindb. (= *S. recurvata* Br. eur.) dont l'unique échantillon de l'herbier CROUAN provient des Vosges.

Campylopus setifolius Wils. représenté dans le même herbier par un *Campylopus atrovirens*.

Cynodontium polycarpum (Ehrh.) Schimp. par un *Dicranum Scottianum*.

Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. par un *Cynodontium Bruntoni*, et par aucun échantillon dans l'herbier PRADAL.

Atoina stellata (Schreb.) Kind. (= *Barbuta rigida* Hedw. ex p. Schimp.)

Source MNHN, Paris

par *Aloina ericaefolia* (Neck.) Kindb. (= *Barbula ambigua* Br. eur.). Erreur identique pour l'herbier Pradal.

Mnium cuspidatum (L. exp. p. Schreb.) par *Mnium affine* Bland.

La présence du *M. cuspidatum* n'est pas confirmée en Bretagne jusqu'à présent ; il y a généralement été confondu avec *M. affine*.

Neckera pennata (L.) Hedw. confondu, comme en beaucoup d'autres régions de France, avec de grandes formes stériles de *Neckera pumila* Hedw., plus rarement avec *Neckera crispa* (L.) Hedw. (Forêt du Cranou).

Helodium lanatum (Strœm.) Broth (= *Thuidium Blandowii* Br. eur.) représenté, comme j'ai pu le constater moi-même au Laboratoire de Concarneau, où est conservé l'Herbier Crouan, par *Hyocomium flagellare* (Dicks.) Br. eur..

Eurhynchium strigosum (Hoffm.) Br. eur. confondu avec *Scorpiurium circinatum* (Brid.) Fleisch. et Lœske, erreur commise par plusieurs botanistes bretons.

Dans l'Herbier Mabille on relève les erreurs suivantes concernant d'autres espèces jusqu'à présent inconnues en Bretagne :

Trichostomum caespilosum (= *Pottia caespitosa* C. Muell.) signalé par erreur auprès de Saint-Malo.

Grimmia ovata Web. et Mohr représenté par un échantillon de *Grimmia campestris* Bruch (= *G. leucophaea* Grev.).

Thuidium delicatulum (Dill., L.) Mitt. n'est représenté par aucun échantillon dans l'herbier.

Amblystegiella confervoides (Brid.) Lœsk. (= *Amblystegium confervoides* Br. eur.) représenté par un *Heterocladium heteropterum* (Bruch) Br. eur. var. *fallax* Milde.

Amblystegiella subtilis (Hedw.) Lœsk. (= *Amblystegium subtile* Br. eur.) manque dans l'herbier et est représenté dans l'Herbier Morin par un *Amblystegium serpens* rahougri.

Pterigynandrum filiforme (Timm.) Hedw. manque dans l'herbier.

Les erreurs de l'Herbier Pradal reproduites dans le Catalogue de celui-ci sont les suivantes :

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur. On trouve sous ce nom un échantillon de *Dicranella heteromalla* (L.) Schimp. Cependant le *Distichium*, qui descend parfois en plaine (Forêts de Fontainebleau et de Compiègne, Vendée), est représenté par un échantillon incontestable dans l'Herbier de France du Muséum national d'Histoire naturelle avec cette mention écrite de la main de Desvaux « Forêt de Fougères » et provenant de l'herbier de celui-ci. Avec sa prudence coutumière F. Camus a cependant ajouté sur l'étiquette « Peut-on accepter la localité sans vérification ? »

Grimmia funalis Br. eur. est considéré ici par Pradal comme synonyme de *G. Schultzii* (= *G. decipiens* Lindb.), ainsi que le faisaient les anciens auteurs.

Webera Ludwigii (Spreng.) Schimp. (= *Bryum Ludwigii* Spreng.) signalé en Forêt de Touffou est représenté dans l'herbier de Pradal par *Ceratodon purpureus*.

Rhytidium rugosum (Ehrh.) Kindb. (= *Hypnum rugosum* Ehrh.), qui n'est pas encore connu de Bretagne, est indiqué « fertile » par Pradal

Source MNHN, Paris

à La Contrie et représenté dans son herbier par un échantillon d'*Hypnum cupressiforme* fructifié avec l'indication de cette même localité. Par suite d'erreurs analogues à celles qui viennent d'être signalées, un certain nombre d'autres Mousses, étrangères à la Bretagne ou n'y ayant pas encore été rencontrées, ont été indiquées dans cette province par divers auteurs. En voici la liste complémentaire :

Dicranodontium denudatum (Brid.) Jag. (= *D. longirostre* Br. eur.) (Catalogue PESNEAU).

Dicranum fuscescens Turn (Flore CROUAN).

D. Muhlenbeckii Br. eur. (MICIOL).

D. Bergeri (Bland. (= *D. Schraderi* Web. et Mohr (Cat. ARRONDEAU et TASLÉ).

Cinclidotus aquaticus (Jœg.) Br. eur. (Journ. bot. de DESVAUX, sub. nom. *Hedwigia aquatica* Hedw.).

Grimmia crinita Brid. (SACHER in HUSNOT. Fl. N-O), espèce qui pourrait se rencontrer en Loire-Inférieure.

Bryum pallens Sw. (Fl. CROUAN).

Bartramia ithyphylla (Hall.) Brid. (Fl. DE CANDOLLE).

Zygodon splachnoideum Desv. non auct. (Catalogue PRADAL) ; représenté dans son herbier par un *Ulota ulophylla* Ehrh.

Fabronia pusilla Radd. (CRIÉ).

Amblystegiella Sprucei (Bruch.) Lœske (= *Amblystegium Sprucei* Br. eur.) (Cat. CROUAN).

Rhynchostegiella Teesdalei (Sm.) Limpr. (= *Eurhynchium Teesdalei* Schimp.) (Cat. DE LA GODELINAIS).

Homomallium incurvatum (Schrad.) Lœske (= *Hypnum incurvatum*. Schrad.) (Cat. PRADAL) ; représenté dans son herbier par un *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb.

Breidleria pratensis (Koch) Lœske (= *Hypnum pratense* Koch) (Cat. DE LA GODELINAIS).

Plilium Crista-castrensis (L.) de Not. (= *Hypnum Crista-castrensis* L.) (Cat. PESNEAU).

Polytrichum gracile Dicks. Signalé par MÉNAGER dans la Tourbière du Yeun-Élez (Muscologia gallica de HUSNOT, p. 137). Renseignement non contrôlé, mais présence possible de cette espèce en Bretagne.

Les nombreuses erreurs relevées avec soin par F. CAMUS en dépouillant les herbiers des auteurs des différents ouvrages concernant les Mousses de Bretagne nous montrent qu'il est souvent imprudent de se fier aveuglément aux indications contenues dans les Catalogues locaux sans consulter en même temps les herbiers des auteurs de ces ouvrages. Cette précaution s'impose lorsque l'on étudie l'aire de répartition des espèces. Dans de trop nombreux cas, malheureusement, cette vérification est pratiquement impossible, ces herbiers, souvent peu importants, n'ayant pas été conservés après la mort de ceux qui les ont constitués ou se trouvant dans un état de dégradation tel qu'ils ne peuvent plus être consultés. Nous devons donc une reconnaissance particulière à T. HUSNOT et à F. CAMUS qui ont pu se procurer et reviser les herbiers de la plupart des bryologues bretons, avec lesquels ils étaient du reste en relations, corrigeant ainsi des erreurs qui eussent pu égarer leurs successeurs dans leurs recherches.

Source MNHN, Paris

TABLE ALPHABETIQUE DES GENRES

I. HÉPATIQUES

(*Rev. Bryol. et Lichén.*, N. S., XXIV, fasc. 1-2, 1955) :

A

Adelanthus 15
Anthoceros 27

B

Barbilophozia 6
Bazzania 4
Blasia 22
Blepharostoma 4

C

Calypogeia 5
Cephalozia 15
Cephaloziella 6
Chiloscyphus 10
Cladopodiella..... 16
Cololejeunea 19
Colura..... 19
Conocephalum..... 24

D

Diplophyllum 12
Douinia 12
Drepanolejeunea 19

F

Fossombronia 21
Frullania 20

G

Gongylanthus 7
Gymnocolea..... 7

H

Harpalejeunea..... 20

I

Isopaches 7

J

Jamesoniella 7
Jubula 21
Jungermannia 8

L

Leiocolea 8
Lejeunea 20
Lepidozia 5
Lophocolea 10
Lophozia 8
Lunularia 24

M

Marchantia 24
Marchesinia 20
Marsupella 17
Metzgeria 23
Microlejeunea 20
Mylia 9

N

Nardia 9

O

Odontoschisma 16
Orthocaulis 9

P

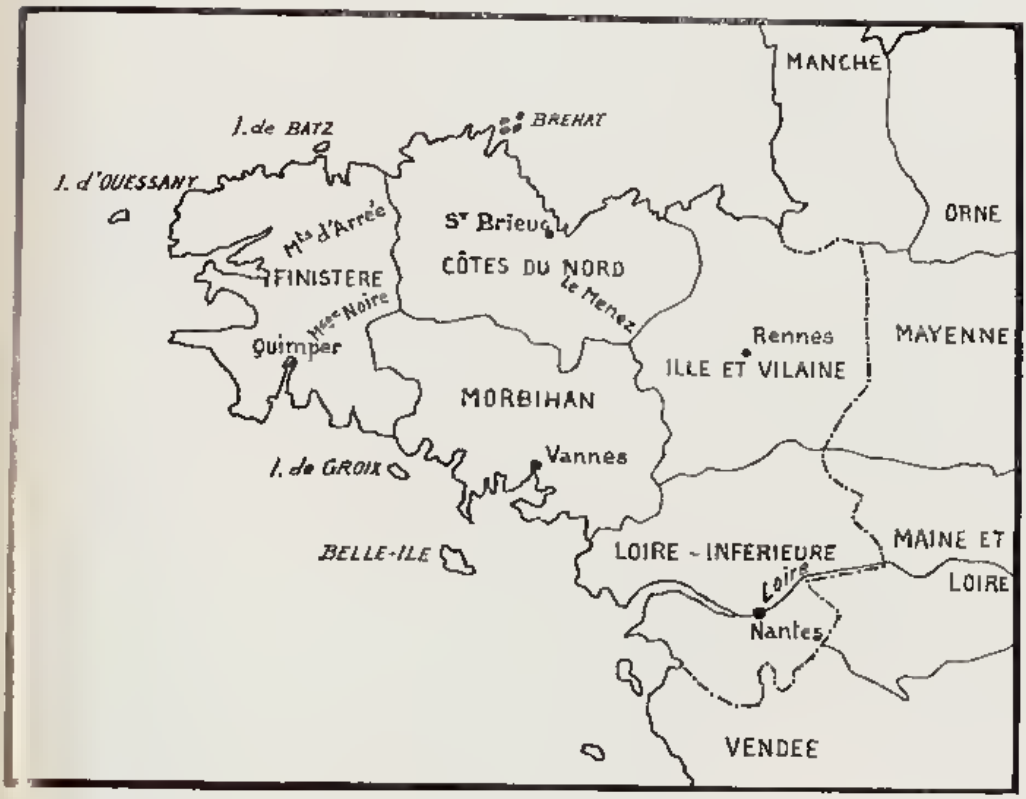
Pallavicinia 23
Pellia 22
Plagiochila 12
Plectocolea 10
Porella 13
Prionolobus 6

R

Radula 17
Reboulia 25

Source MNHN, Paris

CARTE DE BRETAGNE



RELIEF DE LA BRETAGNE

Monts d'Arrée : Mont Saint-Michel, 391 m (*point culminant de toute la Bretagne*)
Roc'h Trévézel, 344 m.

Montagne Noire : Menez c'Hom, 330 m.
Roc'h de Toulaëron 326 m.

Le Menez (Côtes-du-Nord) : Bel-Air, 340 m (*point culminant du département*).

Source MNHN, Paris

Riccardia 23
Riccia 25
Ricciocarpus 27

S

Saccogyna 11
Scapania 13
Sphaerocarpus..... 24

T

Targionia 25
Trichocolea 3
Tritomaria 10

II. MOUSSES

1. SPHAGNALES.

(*Rev. Bryol. et Lichén.*, N. S., XXIV, fasc. 3-4, 1955) :

Sphagnum ..... 183 à 192

III

2. ANDREAEALES, 3. BRYALES.

(*Rev. Bryol. et Lichén.*, N. S., XXV, fasc. 1-2, 1956) :

A

Abietinella 81
Acaulon 31
Aloina..... 35
Amblystegium..... 84
Amphidium 14
Andreaea 1
Anisothecium 10
Anomobryum 55
Anomodon 80
Antitrichia 74
Archidium 6
Astomum 20
Aulacomnium 61

B

Barbula 28
Bartramia 61
Brachydontium 9
Brachythecium 90
Breidleria 101
Breutelia 64
Bryum 55
Buxbaumia 105

C

Calliergon..... 87
Calliergonella..... 88
Camptothecium 89
Campylium 82
Campylopus..... 11
Catharinea 106
Ceratodon 9
Cheilothela..... 9
Cinclidotus..... 40
Cirriphyllum 92
Climacium 72
Coscinodon 41
Cratoneurum 81
Crossidium 35
Cryphaea 73
Ctenidium 102
Cynodontium 15

D

Dialytrichia 31
Dichodontium 15
Dicranella 11
Dicranoweisia 16

Source MNHN Paris

Dicranum 17
Didymodon 26
Diphyscium 105
Discelium 47
Ditrichum 8
Dolichotheca 102
Drepanocladus 84

E

Encalypta 19
Entodon 98
Ephemerum 47
Epipterygium 54
Eucladium 22
Eurhynchium 97

F

Fissidens 2
Fontinalis 70
Funaria 49

G

Georgia 52
Grimmia 41
Gymnostomum 21
Gyroweisia 22

H

Habrodon 79
Hedwigia 72
Hedwigidium 72
Heterocladium 79
Homalia 76
Homalothecium 90
Hookeria 78
Hygroamblystegium 83
Hygrohypnum 86
Hylocomium 105
Hymenostomum 20
Hyocomium 103
Hypnum 100

I

Isopterygium 101
Isothecium 77

L

Leptobryum 55
Leptodictyum 83
Leptodon 75
Leptodontium 26
Leskea 79
Loeskeobryum 105
Leucobryum 19
Leucodon 73

M

Mniobryum 54
Mnium 60

N

Nanomitrium 48
Neckera 75

O

Orthodicranum 16
Orthotrichum 65
Oxyrrhynchium 96

P

Phascum 32
Philonotis 62
Physcomitrella 48
Physcomitrium 49
Plagiothecium 98
Platyhypnidium 87
Pleuridium 7
Pleurochaete 25
Pleurozium 98
Pogonatum 107
Polytrichum 108
Pottia 32
Pseudephemerum 10
Pseudoscleropodium 98
Pterogonium 74
Pterygoneurum 35
Ptychomitrium 64
Pylaisia 100

R

Rhabdoweisia 14
Rhacomitrium 45
Rhodobryum 60

Source MNHN, Paris

Rhynchostegiella 95
Rhynchostegium..... 94
Rhytidiadelphus 103

S

Schistostega..... 51
Scleropodium 93
Scorpidium 88
Scorpiurium..... 88
Seligera 9
Splachnum..... 51
Stableria 52
Stroemia 68

T

Thamnium 77
Thuidium 81
Tomenthypnum 90
Tortella 24
Tortula 36
Trichodon 8
Trichostomum..... 22

U

Ulota 68

W

Webera..... 53
Weisia 21

Z

Zygodon..... 64

Source MNHN, Paris

Mosses of St. Vincent, British West Indies

by Edwin B. Bartram

Since Guilding's important collections considerably more than a century ago very little has been added to our knowledge of the moss flora of St. Vincent and no list of the local species has ever been published as far as I know. Random collections by Menzies, Parker, Eggers, etc. have been recorded here and there but the following list, representing the collections of Dr. C. V. Morton in 1947, give the first adequate idea of the variety and extent of the local moss flora which is typically Caribbean in its elements and sources.

The island of St. Vincent is the classic locality for a number of species cited in Mitten's Musci Austro-Americani including *Calymperes Guildingii* Hook. & Grev., *Pilotrichum procerum* Mitt., *Pilotrichum affine* Hook., *Lepidopilum antillarum* Mitt., *Hypnella leptorrhyncha* (Hook. & Grev.) Jaeg., *Leucomium attenuatum* Mitt. and *Trichosteleum vincentinum* Mitt. Many of these local records are well represented in Dr. Morton's series but the conspicuous absence of such widely distributed species as *Octoblepharum albidum*, *Groutiella mucronifolia*, *Papillaria nigrescens*, *Neckeropsis undulata*, *Sematophyllum subsimplex* etc. suggests that the local flora may well be much more extensive than the accompanying list would indicate.

A complete series of Dr. Morton's collections comprising 40 species is deposited in the herbarium of the United States National Museum in Washington and an adequate representation is in the herbarium of the writer.

Dicranaceae

Leucoloma serrulatum Brid. — Mountains above Chateaubelair River, alt. 400-700 meters, 5325, 5345, 5346a, 5359. Valley of south fork of Cumberland River, alt. 300-750 meters, 5792, 5820. Mount Brisbane, alt. 300-750 meters, 5988.

Leucoloma albulum (Sull.) Jaeg. — Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6090. Mountains above Chateaubelair River, alt. 400-750 meters, 5323, 5357. Upper Valley of Richmond River, alt. 350-540 meters, 6196, 6299. Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters 5040.

Leucobryaceae

Leucobryum Martianum (Hornsch.) Hpe. — Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5917.

Calymperaceae

Syrrhopodon rigidus Hook. & Grev. — Mountains above Chateaubelair River, alt. 400-750 meters, 5331. Valley of south fork of Cumberland River, alt. 300-750 meters, 5816.

Source: MNHN, Paris

Syrrhopodon prolifer Schwaegr. — Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6235. Mountains above Chateaubelair River, alt. 400-750 meters, 5324. Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6097, 6103.

Syrrhopodon lycopodioides (Sw.) C. M. — Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 5077.

Syrrhopodon Husnotii Besch. — Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5925.

Calymperes Guildingii Hook. & Grev. — Mount Brisbane, alt. 300-750 meters, 5978. Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6092. Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5513. Valley of south fork of Cumberland River, alt. 300-750 meters, 5813.

Calymperes Maguirei Bartr. — Mount Brisbane, alt. 300-750 meters, 5987.

Quite recently this species was described from a collection by Dr. Basset Maguire at Tafelberg, Surinam (1). The St. Vincent plants are an exact counterpart of the original material and are noteworthy in that they add a new element to the genus *Calymperes* as represented in North America.

Calymperes lonchophyllum Schwaegr. — Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5498, 5510.

Bryaceae

Bryum truncorum Brid. — Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6164.

Orthotrichaceae

Macromitrium scoparium Mitt. — Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5830. Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6165.

Pterobryaceae

Orthostichopsis tetragona (Hedw.) Broth. — Valley of south fork of Cumberland River, alt. 300-750 meters, 5770.

Pterobryum angustifolium (C. M.) Mitt. — Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6091, 6094. Mountains above Chateaubelair River, alt. 400-750 meters, 5329, 5330, 5256, 5358.

Meteoriaceae

Meteoriopsis remotifolia (Hornsch.) Broth. — Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 5011, 5013, 5030, 5044, 5047c. Mountains above Chateaubelair, alt. 400-750 meters, 5341, 5352a. Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6280. Valley of south fork of Cumberland River, alt. 300-750 meters, 5820a. Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5892. Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6106, 6155.

Neckeraceae

Porotrichum insularum Mitt. — Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6180, 6201. Mountains above Chateaubelair River,

(1) *Bull. Torr. Bot. Club*, 75 : 65, 1948.

Source MNHN, Paris

alt. 400-750 meters, 5346. Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 5074. Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5900.

Pilotrichaceae

Pilotrichidium antillarum Besch. — Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5891.

Pilotrichum bipinnatum (Schwaegr.) Brid. — Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6300. Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5485, 5497.

Pilotrichum procerum Mitt. — Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6179, 6200, 6222, 6181, 6194. Valley of south fork of Cumberland River, alt. 300-750 meters, 5750.

I can find no morphological character to separate this species from *P. bipinnatum*. Apparently the luxuriant plants with stems up to 8 or 9 inches long, described as *P. procerum* Mitt., grade insensibly into the larger forms of *P. bipinnatum*. This distinction, such as it is, may well be the result of habitat and environmental conditions so that I infer that any revision of this complex group will result in a rather radica reduction in the number of specific concepts.

Hookeriaceae

Leskeodon longipilum (Besch.) Bartr. — Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 4980. Mountains above Chateaubelair River, alt. 400-750 meters, 5356.

Cyclodictyon albicans (Hedw.) Broth. — Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5517. Along Chateaubelair River, alt. 300-400 meters, 5374.

Callicostella depressa (Sw.) Jaeg. — Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5506a.

Lepidopilum antillarum Mitt. — Along Chateaubelair River, alt. 300-400 meters, 5381. Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5491 ? sterile.

Lepidopilum radicale Mitt. — Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6193.

Lepidopilum purpurascens Schp. — Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6111, 6153a, 6163. Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 4978, 4979, 5018.

Hypnella filiformis (Hook.) Jaeg. — Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 5000a in part, 5048, 5047b.

Hypnella leptorrhyncha (Hook. & Grev.) Jaeg. — Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6126, 6127.

The distinctions between this species and *H. filiformis* are slight but well maintained. In *H. leptorrhyncha* the leaves are narrower and more gradually narrowed above.

Rhynchostegiopsis serrata (Besch.) Broth. — Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5506. Along Chateaubelair River, alt. 300-400 meters, 5390.

This is undoubtedly the species described from Guadeloupe by Besche-

Source MNHN, Paris

RELLE. The inflorescence is normally synoicous but the occurrence of pure antheridial buds indicates that it may also be autoicous.

Harpophyllum aureum (P. Beauv.) Spruce. — Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 5010, 5045, 5061, 5065a. Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5505. Mount Brisbane, alt. 300-750 meters, 5969, 5974. Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6096, 6108, 6116, 6151, 6154. Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5830a.

Leskeaceae

Thuidium acuminatum Mitt. — Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6199. Grand Bonhomme, alt. 800-930 meters, 6107, 6153, 6153b. Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5512. Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5931. Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 5012, 5014, 5024.

Brachytheciaceae

Lepyrodontopsis trichophylla (Sw.) Broth. — Valley of south fork of Cumberland River, alt. 300-750 meters, 5816a. Mountains above Chateaubelair River, alt. 400-750 meters, 5359.

Sematophyllaceae

Sematophyllum constrictum Mitt. — Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6197, 6250.

Sematophyllum caespitosum (Hedw.) Mitt. — Upper Valley of Richmond River, alt. 330-540 meters, 6297.

Acroporium pungens (Hedw.) Broth. — Mountains above Chateaubelair River, alt. 400-750 meters, 5322, 5333. Cumberland Mountain, alt. 750-1.000 meters, 5834, 5929 in part. Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 5079, 5061b.

Trichosteleum brachydictyon (Besch.) Jaeg. — Along Chateaubelair River, alt. 300-400 meters, 5405.

Taxithelium planum (Brid.) Mitt. — Valley of north fork of Cumberland River, alt. 400-600 meters, 5507 in part.

Hypnaceae

Ectropothecium apiculatum (Hornsch.) Mitt. — Valley of north fork of Cumberland River, alt. 500-600 meters, 5557. Along Chateaubelair River, alt. 300-400 meters, 5391.

Vesicularia amphibola (Spr.) Broth. — Along Chateaubelair River, alt. 300-400 meters, 5383.

Vesicularia vesicularis (Schwaegr.) Broth. — Along Chateaubelair River, alt. 300-400 meters, 5384.

Mittenothamnium reptans (Hedw.) Card. — Richmond Peak, Morne Garou Mountains, alt. 900-1.050 meters, 5051.

Source MNHN Paris

Contribution à la flore bryologique d'Israël

par R. Potier de la Varde

Les *Fissidens* énumérés dans la présente note ont été récoltés en Israël par M. Bilewsky et m'ont été communiqués par M. Bizot pour détermination. Sur le total de 5 espèces reconnues, appartenant toutes à la section *Bryoidium*, 3 sont largement répandues en Europe occidentale et dans le bassin méditerranéen, une quatrième (*F. Mnevidis*) découverte d'abord en Égypte, puis reconnue au Liban, semble avoir une aire plus circonscrite au moins jusqu'à présent ; la cinquième, aux caractères spécialement intéressants, ne semble pas avoir jamais été décrite : je me permets de la dédier au collecteur.

Fissidens impar Mitt.

Nos 1001, 1014, 1029, Jerusalem. 1002, nahe Jarkon-Brücke, Sharon Ebene. 1003, Carmel. 1004, 1023, Wadi Abu Lidja. 1009, Wadi Falik, auf steinen. 1017, nahe Nazareth, Galilea. 1026, Quelle von Charod, Emek.

Fissidens incurvus Schwaegr.

Nos 1013, 1024, 1027, 1035, Jerusalem. 1025, nahe Bangas, Erdwall, Galilea.

Fissidens minutulus Sull. (ex Braithw).

No 360, Gimat Hamorch. 1028, Jerusalem.

Fissidens Mnevidis Amann (Syn. : *F. Bambergeri* Schp. var. *aegyptiacus* R. et C.).

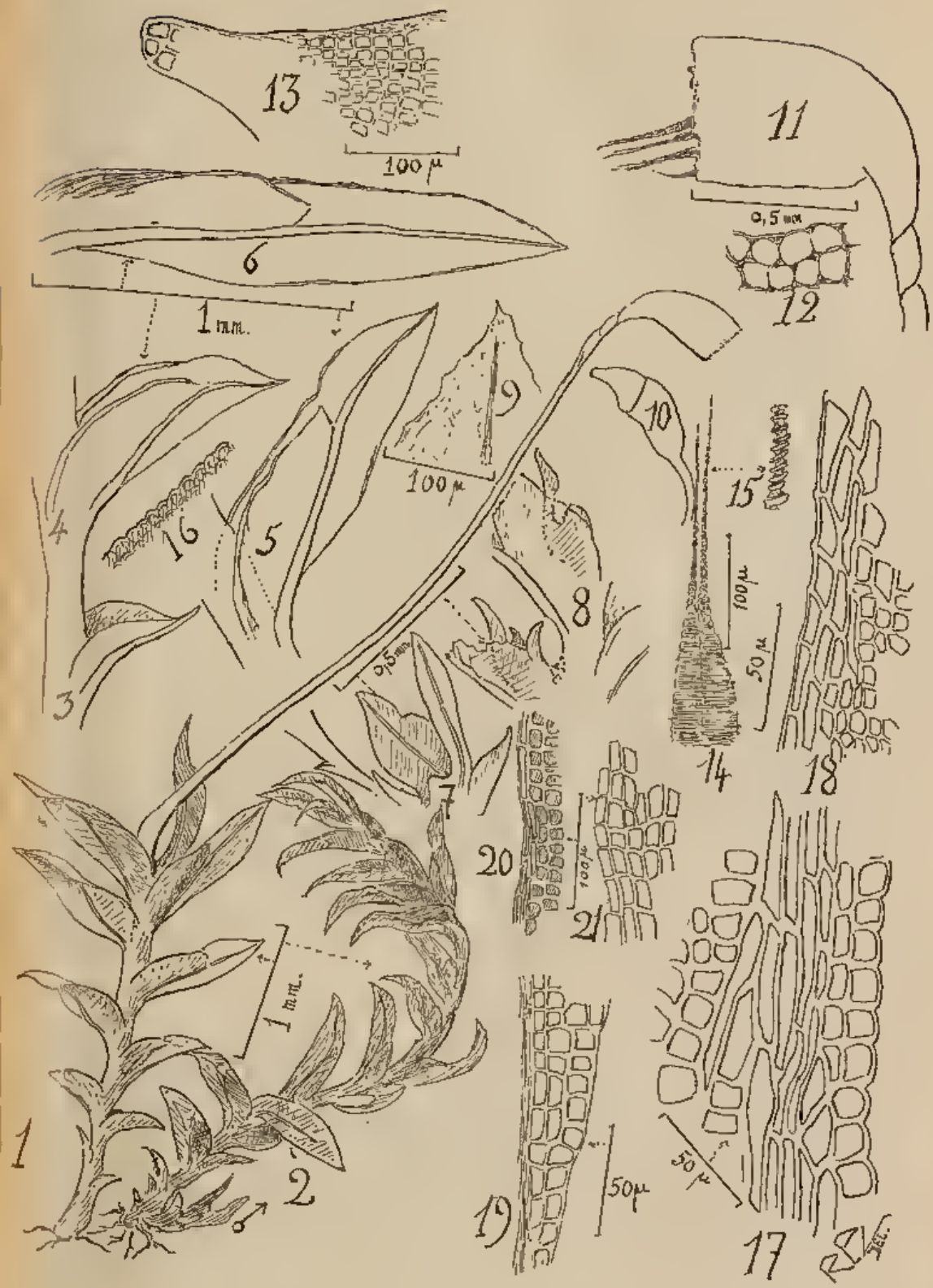
No 1010, Banjas, nahe dem Ufer. 1022, sine loco. 1031, 1034, 1035, Jerusalem. Les échantillons d'Israël ont une taille plus réduite que celle des Mousses d'Égypte étudiées par Amann (vallée du Nil, dans la Sakieh d'Héliopolis, avec mélange d'algues indiquant une station immergée « ou dans le voisinage immédiat de l'eau », et par Renauld et Cardot : sables humides des environs du Caire). L'élongation des tiges, le plus souvent stériles, peut être expliquée par les conditions du milieu.

L'examen des récoltes de Bilewsky apporte de nouveaux arguments pour étayer l'hypothèse émise (Cf. *Rev. Bryol. N. S.*, p. 177, 1930) selon

---

Fig. — *Fissidens Bilewskyi* P. de la V. — 1. Tige fertile. — 2. Tige stérile avec périgone rhizogène à la base. — 3, 4, 5. Feuilles de la tige fertile à 3 étages successifs. — 6. Feuille terminale. — 7. Périgone basilaire et rhizogène. — 8. Périgones axillaires. — 9. Pointe. — 10. Capsule operculée. — 11. Capsule avec dents du péristome. — 12. Cellules de l'exothécium à l'orifice. — 13. Cellules de l'opercule. — 14, 15. Dents du péristome. — 16. Profil d'une feuille repliée (cellules convexes). — 17. Limbidium a la base de lamina vera. — 18. Id. dans la partie supérieure de la même lame. — 19. Insertion de la lame dorsale sur la nervure. — 20. Limbidium intermittent de lame dorsale dans une feuille supérieure. — 21. Cellules juxtacostales vers le milieu de lamina vera.

Source MNHN, Paris



Source MNHN, Paris

laquelle *F. Mnevidis* serait une *petite* espece tenant dans la section *Bryoidium* une place analogue à celle qu'occupe *F. Warnstorfii* dans la section *Pachylomidium*. Cela pourrait être près du polymorphe *F. impar* Mitt., qui semble d'ailleurs répandu en Israël, qu'il conviendrait de la placer, elle s'en écarte par les feuilles « subarrondies au sommet » et par l'étroitesse des limbidia. Ceux-ci ne sont bien visibles que sur les bords du *lamina vera* et font souvent défaut dans la lame dorsale.

Fissidens Bilewskyi P. de la V. (spec. nov. sect. *Bryoidium*).

Caespites virides, laxi. Caulis flexuosus, siccitate arcuatus, 3-5 *mm. longus. Inflorescentia autoica : perigonia sive axillaria in inferiore parte, sive rhizogena. Folia perigonialia lata, elimbata, subtile denticulata, nervo ante apicem evanescente. Folia plantae fertilis lanceolato-acuminata,* 1-1,5 *mm. longa, circa* 0,30 *mm. lata, siccitate* ± *deflexa et etiam madida plus minus homomalla, superiora obsolete sinuolata. Lamina vera aperta vel semi-aperta paulum ultra medium folii producta. Lamina apicalis* ± *falcata. Lamina dorsalis ad costam longe ante insertionem decurrens. Costa paululum flexuosa evanescens vel vix percurrens, in media parte circa* 30 μ *lata. Limbidium laminae verae inferne* 5*-seriatum et* 50 μ *latum, superne sensim decrescens ; in majore ala laminam apicalem* ± *longe usurpans et illic* 5 μ *latum, in minore ala incompletum ; in lamina dorsali saepissime nullum vel interruptum et angustissimum,* 1-2*-seriatum. Cellulae, praesertim superiores, vesiculo-inflatae, basilares juxtacostales laminae verae rectangulae,* 20-25 × 10 μ, *superiores irregulariter polygoneae* 10 μ *latae, omnes laevissimae. Theca minuta, cernua, horizontalis,* 0,75-0,80 *mm. sine operculo longa et* 0,33 *mm. crassa, in seta rubra, flexuosa, torquata,* 5 *mm. alta. Cellulae exothecii breviter rectangulae,* 23 × 18 μ, *parietibus in angulis crassioribus, sub ore distinctius, per* 6-7 *series, collenchymaticae,* 12-15 μ *latae. Cellulae inferiores ad collum sensim longiores, parietibus tenuibus. Operculum conicum, obtuse rostratum, cellulis rectangulis regulariter dispositis, parietibus tenuibus, haud collenchymaticis. Peristomii dentes fragiles, ad* 2/3 *longitudinis in filiformibus cruribus divisi,* 300 μ *alti, inferne striati, superne spiraliter nodosi. Spori virides, laeves,* 14 μ *crassi. Folia caulis sterilis* 10-12 *juga, similia sed plerumque breviora, saepe deflexa, toto ambitu elimbata vel raro in lamina vera incompleto et angusto limbidio praedita.*

Hab. : Israel, nahe Ramat Gan, « Napoleonsberg », auf der Erde. Februar 1952, leg. Bilewsky n° 1011.

Observations

1. — Les espèces de la section *Bryoidium* dans laquelle nous rangeons la nouvelle espèce n'ont pas *toutes* un limbidium uniformément réparti sur le contour de *toutes* les lames. Il en existe où les limbidia disparaissent ± loin du sommet et peuvent même être interrompus ou totalement absents sur les lames dorsales de certaines feuilles. Il en est encore dont les feuilles des rameaux stériles, moins évoluées, sont immarginées sur plusieurs étages consécutifs. C'est précisément le cas pour *F. Bilewskyi* qu'un examen hâtif pourrait amener à attribuer à la section *Semilimbidium* si l'on ne remarquait chez cette Mousse : *a*) l'existence d'un limbidium net mais étroit et interrompu sur les lames *dorsales* des feuilles supé-

Source MNHN, Paris

rieures. Or dans la section *Semilimbidium* le limbidium est toujours limité au lamina vera et tout ce que l'on peut constater c'est qu'il entame parfois ± longuement la lame apicale ; il est toujours absent sur la lame dorsale ; *b*) la nature des cellules. Leur surface est parfaitement *lisse* mais *convexe*. Sous un certain angle ces cellules légèrement pressées paraissent chevaucher les unes sur les autres. Ceci n'est pas un fait isolé : il y a dans la section *Bryoidium* toute une série d'espèces à cellules *bombées* dont le tissu en raison de leur convexité peut sembler *moins lucide* mais qui correspond cependant aux caractéristiques de la section.

2. — Aucune indication sur la nature du sol ne figurait sur l'étiquette du n° 1011, mais en faisant agir un acide sur le substratum nous avons obtenu un abondant dégagement de bulles d'acide carbonique. L'espèce est donc calciphile ou au moins tolérante comme *F. minutulus*.

Source MNHN, Paris

Sur un curieux mutant de *Brachythecium rutabulum* Schpr.

par J. Moutschen (Liège) (*)

Dans nos travaux concernant la mutagenèse des Mousses par l'action des radiations ionisantes, nous avons montré que des doses parfois très considérables de rayons X ou de rayons γ sont capables d'induire des types mutants viables quoique possédant de profondes aberrations de leurs systèmes chromosomiques (2 et 3).

Il va sans dire que de telles perturbations du patrimoine héréditaire ne vont pas sans entraîner de grosses modifications de la morphologie de ces races mutantes.

Nous avons montré (2) qu'il existe une série de races aneuploïdes montrant des nombres de réarrangements chromosomiques croissants et des nombres chromosomiques décroissants.

Ainsi, partant d'une race de *Brachythecium rutabulum* à 10 chromosomes, nous sommes arrivé, après irradiation par le radium, à obtenir une race à 5 chromosomes de formes et de comportement tout différents des chromosomes de la race-mère.

Cette race à 5 chromosomes constitue le terme de cette série régressive aneuploïde. C'est de la morphologie de ce mutant très particulier qu'il sera question dans le présent article.

C'est en irradiant des cellules en méïose, que nous avons pu obtenir ce mutant. Des sporogones non matures sont placés à 1 cm de distance d'une pastille de radium de 4,5 mm de haut sur 7,7 mm de diamètre contenant 200 mgr de Ra El pendant un temps de 18 heures, ce qui correspond à une dose de 15.120 r. environ.

Après irradiations, les sporogones ont été lavés à plusieurs reprises dans du milieu nutritif de Dangeard, puis les spores semées sur le même milieu solidifié par la gélose à 15 ‰.

Il est à remarquer que les sporogones ont été fragmentés transversalement en 3 parties avant de semer les spores. Les individus de la race qui nous intéresse ici (nous en avons isolé plusieurs centaines) proviennent de la zone centrale (II) des sporogones. Nous n'en avons jamais isolé jusqu'à présent, à partir des zones extrêmes, c'est-à-dire des zones I et III.

Des expériences de fragmentations plus poussées des sporogones (en 6 fragments) nous ont révélé que ce sont dans les tronçons III et IV en allant du sommet à la base que nous rencontrons nos individus mutants, ce qui confirme l'expérience précédente.

(*) Boursier de l'Institut interuniversitaire des Sciences nucléaires, Université de Liège, Institut de Morphologie végétale. Dir.-Prof. A. Monoyer.

Source MNHN, Paris

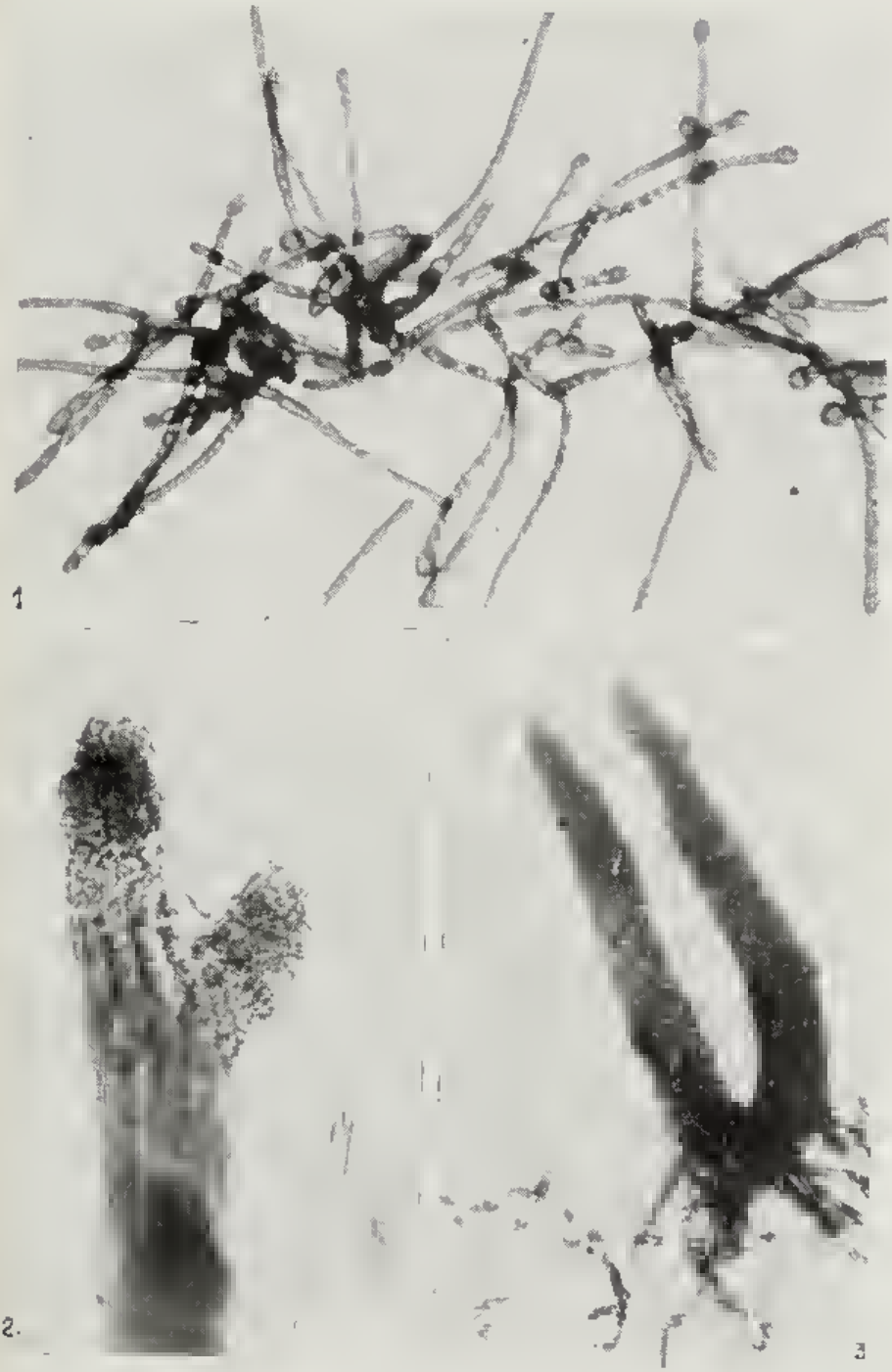


Fig. 1. — Protonema du mutant aphylle. 200 × g1.
Fig. 2. — Dichotomisation sous-apicale montrant nettement les apex globuleux. 300 × g1.
Fig. 3. — Dichotomisation précoce d'un jeune mutant aphylle. 200 × gr.

Source MNHN, Paris

Description de la race mutante.

Depuis leur obtention en 1953, les cultures de ce mutant ont été maintes fois repiquées sur divers milieux. Elles se sont montrées remarquablement stables. Les protonémas sont généralement assez filiformes. Leurs dimensions cellulaires sont les suivantes : longueur, 53,1 μ ; largeur, 13,1 μ ; épaisseur, 13,9 μ. Dans certains secteurs de cultures, les cellules acquièrent une morphologie nettement plus globuleuse. Le nombre de cellules globuleuses disposées en file n'excède guère 6 à 7, ce qui rapproche ce mutant d'une race mutante génique obtenue par l'action des rayons X.

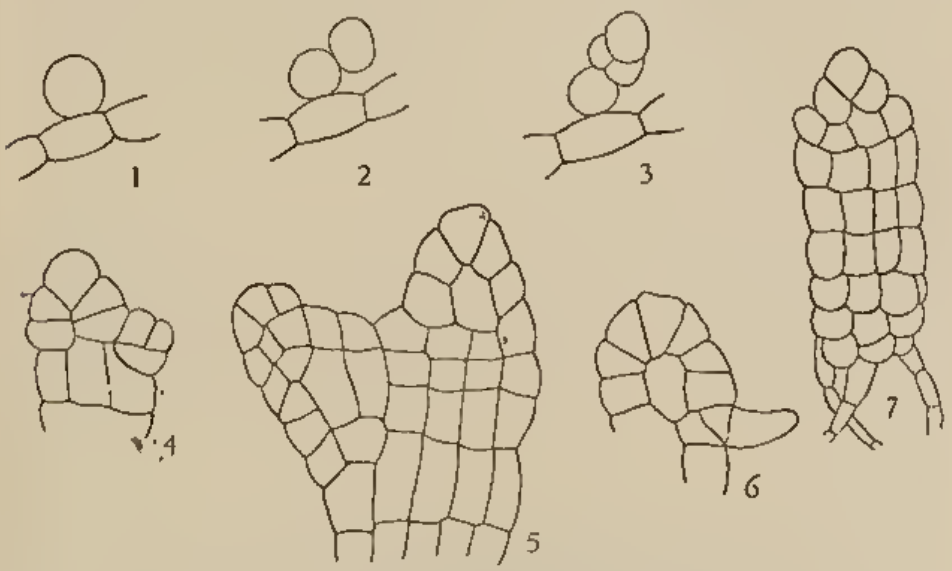


Fig. 1, 2 et 3. — Genèse du bourgeon protonémique primaire. 400 × gr.
Fig. 4. — Premier stade de dichotomisation de la tige. 400 × gr.
Fig. 5. — Dichotomisation sous-apicale. 700 × gr.
Fig. 6. — Genèse d'un rhizoïde. 400 × gr.
Fig. 7. — Jeune tige. 400 × gr.

Fréquemment la cellule terminale est globuleuse, comme le montre la figure 1, planche II. Signalons l'obtention d'un mutant génique à cellule terminale globuleuse, porteur de ce caractère mutant exclusivement.

Le plus fréquemment, les ramifications protonémiques ne naissent qu'à partir d'une cellule globuleuse (fig. 1, 2 et 3). Ces ramifications sont nombreuses (en moyenne une ramification après 7-8 cellules).

Les bourgeons sont fréquents et généralement viables malgré leur aspect néoplasique. En effet, au début de son développement un bourgeon apparaît toujours comme une grosse masse informe. Aucune structure n'y est reconnaissable. L'une ou l'autre cellule bourgeonnante se différencie en un protonéma secondaire qui, au début, possède les caractères de la cellule qui lui a donné naissance, c'est-à-dire qu'il est globuleux pendant 7 à 8 divisions au moins. Ensuite, ce protonéma reprend le type primaire décrit antérieurement. Aucun bourgeon terminal n'a été observé. Les bourgeons sont très nombreux. Souvent, l'apex se dichotomise ou se trichotomise et l'on obtient deux tiges jumelles ou même trois tiges à partir d'un même bourgeonnement (fig. 3, pl. II).

Source MNHN, Paris

Aprés plusieurs centaines de divisions cellulaires des bourgeons, aucune ébauche morphogénétique n'apparaît.

L'organe « hépatiforme » ainsi constitué atteint une taille de 200 à 300 µ environ (fig. 7). Après 15 jours à 3 semaines, dans les conditions de culture habituelles, s'établit une régulation morphogénétique. Alternativement, de part et d'autre de la tige, naît une phyllidie constituee de 10 à 20 cellules au maximum. Cette petite phyllidie est effilée et appliquée contre la tige. Le tableau suivant résume quelques dimensions des organes et des cellules du mutant.

Dimensions phyllidiennes :	long. 182 µ larg. 40,3 µ
Dimensions des cellules phyllidiennes :	long. 55 µ larg. 12 µ épaiss. 11 µ
Dimensions des cellules de la tige :	long. 60 µ larg. 15 µ épaiss. 12 µ
Largeur de la tige :	40 µ soit 2 à 4 cellules.

Souvent, en lieu et place de la phyllidie, émerge un bourgeon informe ou bien, un bouquet de rhizoïdes normalement constitués et orientés dans le sens de la pesanteur.

Parfois cependant, la régression classique des organites cellulaires des rhizoïdes n'a pas lieu. On observe alors un protonéma secondaire post-traumatique toujours de type globuleux. Ce protonéma est orienté vers la lumière et le volume cellulaire diminue fortement en allant vers la pointe. Ce dernier phénomène le rapproche fortement d'une paraphyse.

La dichotomisation de la tige est parfois sous-apicale comme l'indique la figure 2, pl. II et la figure 5. Dans ce cas, ainsi qu'à chaque bifurcation, aucune phyllidie, aucun bourgeon et aucun rhizoïde ne naît dans un espace de 200 à 300 µ. La hauteur totale de la tige est de 1 à 3 cm, et dépasse rarement 4 cm. Celle-ci est souvent tordue sur elle-même comme un pédicelle et forme parfois de véritables boucles.

Nous avons proposé pour ce mutant la dénomination de mutant «aphylle», bien qu'il ne soit pas toujours absolument dépourvu de phyllidie. La morphologie chloroplastique est extrêmement variable. Les mutants aphylles sont d'une couleur vert sombre.

Aux aisselles des rares phyllidies ou à leur base, on constate la présence de chloroplastes très grands, allongés et à forte activité divisionnelle, se divisant en tous sens, parfois plusieurs fois simultanément, restant unis entre eux par de longs ponts chloroplastiques. Dans les organes terminaux, on observe souvent une nette régression chloroplastique. Les mutants aphylles sont très fragiles et il n'est pas rare que des cultures soient envahies par des parasites, surtout des Phycomycétes. Pour sauver ces cultures, il a été quelquefois nécessaire d'ajouter au milieu des antibiotiques et des antifongiques. Il est à remarquer que ces corps souvent réputés comme agents mutagènes ne nous aient pas encore induit de changements dans les cultures. Ce fait plaide en faveur de la stabilité de cette race très curieuse.

Les sommets des tiges sont souvent aplatis et globuleux (fig. 2, pl. II). Nous avons émis l'espoir que les pointes de cette race se transforment en sporogones, posant ainsi le problème de la réduction chromatique dans un système chromosomique déjà apparemment hémiploïde. Malgré la convergence de formes, cette possibilité ne s'est pas encore réalisée. Notre mutant étant entièrement stérile, seul le mode de reproduction asexué a pu être utilisé pour perpétuer la race.

Source MNHN, Paris

Dans des conditions très défectueuses (milieu carencé en eau), les thalles n'ont jamais de phyllidie même jusqu'à leur base. Celle-ci commence à bourgeonner fortement. Les cellules rondes produites par ce bourgeonnement ressemblent à des spores au moment de leur germination. Elles peuvent d'ailleurs donner un protonéma filamenteux comme des spores. Elles se dissocient spontanément et forment une espèce de thalle en forme de lame. La majorité de ces cellules rondes dégénère. Elles conservent cependant longtemps leur aptitude à la régénération quoique leurs chloroplastes subissent souvent une régression.

Les apex bourgeonnent aussi très fortement et souvent se détachent et tombent sur le milieu où ils ont l'aspect de véritables organes informes bourgeonnant ou se différenciant en protonémas.

Rappelons que nous avons obtenu des orgaues informes de même type par action prolongée de la colchicine sur des gamétophytes tétraploïdes d'*Amblystegium serpens* Schpr. (1).

Si l'on compare cette race au type pur de *Brachythecium*, on ne manquera certainement pas d'être surpris du bouleversement de la morphologie de l'espèce.

L'aspect général de ce curieux mutant évoque tantôt certains stades de développement des Hépatiques ; d'autres fois, il fait penser à un véritable fossile. L'absence totale de phyllotaxie et la possibilité de donner soit une ébauche phyllidienne, soit un protonéma, soit un filament rhizoïdien, confirme cette ressemblance.

On a souvent pensé, en effet, que les Bryophytes constituaient un groupe de Psilophytinées dégradé. Certains auteurs considèrent les Rhyniales comme les ancêtres des Bryophytes. Y aurait-il résurgence d'un type très lointain ?

Quoiqu'il en soit, l'obtention de ce singulier mutant pose des problèmes capitaux du point de vue de la cytogénétique générale : tout d'abord, le problème complexe du déterminisme de caractères nouveaux à partir d'un patrimoine héréditaire profondément modifié ; ensuite, le mécanisme de la genèse de ces types mutants par irradiation ; enfin, l'obtention, dans des zones précises d'un sporogone, de nombreux mutants absolument identiques soulève le problème de la mutagenèse specifique et laisse entrevoir la possibilité de transmuter les êtres vivants bien au delà des limites actuellement connues.

Travaux cités.

1. Moutschen (J.). — Sur une monstruosité néoplasique chez *Amblystegium serpens* Schpr. (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **XXII**, 1953).
2. Moutschen (J.). — Contribution à l'étude de la génétique des Mousses. Actions des rayons X et des rayons gamma (*La Cellule*, **LVI**, fasc. 2, 1954).
3. Moutschen (J.). — L'obtention d'une série de mutants aneuploïdes chez la Mousse *Brachythecium rutabulum* Schpr. (*Compt. rend. Soc. Biol.*, **CXLIX**, 1591, 1955).

Source MNHN, Paris

Trois Hépatiques marocaines

par Mme S. Jovet-Ast

Au cours de deux missions organisées au Maroc par l'Institut Scientifique Chérifien en 1953 et 1955, j'ai récolté quelques spécimens appartenant à 2 *Riccia* très rares au Maroc (*R. crustata* Trab. et *R. Huebeneriana* var. *cavernosa* Casares) et un assez grand nombre d'échantillons de *Targionia Lorbeeriana*, espèce que beaucoup de bryologues ne distinguent pas de *T. hypophylla* et dont la présence au Maroc a été signalée en 1953 par W. Rauh. J'ai cru utile de mentionner les remarques morphologiques faites au sujet de ces 3 espèces.

I. — *Targionia Lorbeeriana* K. M.

En 1940, K. Müller (in *Hedwigia*, p. 78-79), publia la description d'une nouvelle espèce : *Targionia Lorbeeriana*. Dans la 3e édition des « Lebermoose Europas » (1952, p. 328), il donne, pour cette espèce, une nouvelle description plus détaillée et l'accompagne de figures permettant de comparer certains caractères du *T. Lorbeeriana* aux caractères correspondants du *T. hypophylla* ; une clé précise les caractères différentiels de ces deux *Targionia*.

En 1953 et 1955, j'ai fait, au Maroc, d'abondantes récoltes de *Targionia* : 75 spécimens, soit 40 appartenant au *T. hypophylla* et 35 au *T. Lorbeeriana*. J'ai donc pu vérifier l'exactitude et la constance des caractères indiqués par K. Müller. Mais, si K. Müller a signalé la différence de taille entre les pores de l'épiderme de *T. hypophylla* et ceux de l'épiderme de *T. Lorbeeriana*, il n'a pas décrit la structure de ces pores, structure qu'il faut connaître pour déterminer les thalles stériles. Je crois donc utile de décrire, en détail, les caractères épidermiques des 2 espèces :

1) *T. hypophylla* L. (fig. I, 1-5). — Pores assez arrondis, les plus grands atteignant, avec les cellules marginales, 80-100 μ ; entourés de nombreuses cellules d'assez petite taille souvent au nombre de 12-14, parfois de 16-20 ; ces petites cellules, basses, dépourvues de trigones, diffèrent des cellules epidermiques. Parfois, les pores rappellent ceux de *T. Lorbeeriana* : quelques grandes cellules apparaissent sur la marge du pore (fig. 1 et 2), mais on n'observe que rarement un cercle complet, et un second anneau de 6-7 grandes cellules ne s'individualise jamais. La membrane qui ferme partiellement le pore, correspond à un prolongement de la cuticule des cellules marginales. Cellules épidermiques à parois minces mais trigones très forts et souvent confluents ; mesurant 20-30 μ × 28-40 μ ; à cuticule plus ou moins fortement papilleuse.

Source MNHN, Paris

2) *T. Lorbeeriana* K. M. (fig. 1, 6-12). — Pores, le plus souvent ovales, les plus grands atteignant (ouverture + cellules marginales) 170 × 100 μ ; entourés de 6-7 cellules formant, autour de l'ouverture, un anneau

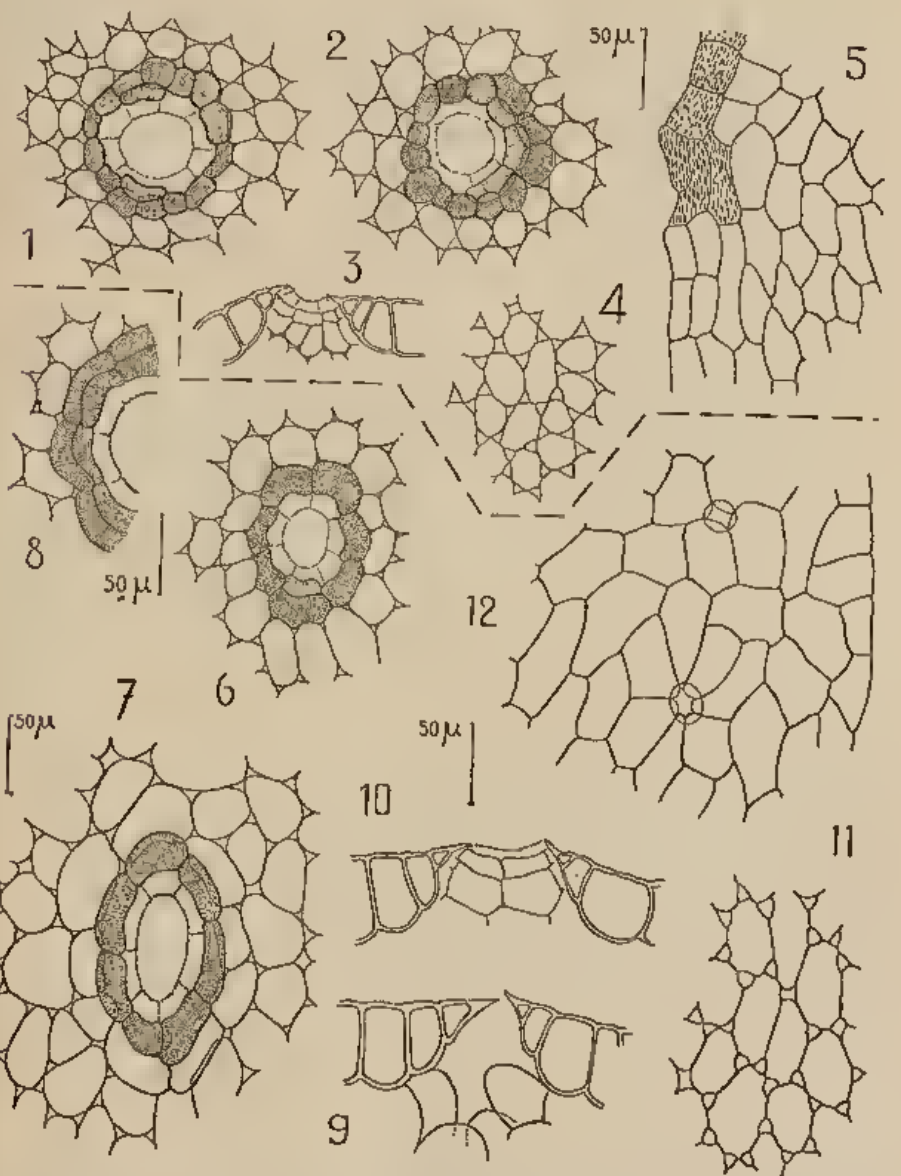


FIG. 1. — 1-5 : *Targionia hypophylla* L. — 1 et 2 : pores ; en grisé, l'anneau de cellules entourant le pore ; en pointillés : cellules d'un rang supplémentaire interne de cellules. 3 : section de l'épiderme supérieur montrant un pore. 4 : cellules de l'épiderme supérieur. 5 : cellules d'une écaille ventrale, partie marginale immédiatement au-dessous de la pointe de l'écaille. 6-12 : *Targionia Lorbeeriana* K. M. — 6 : pore d'une partie jeune du thalle. 7 : pore d'une partie adulte. 8 : pore ayant 2 anneaux marginaux accolés. 9 et 10 : section de l'épiderme montrant les pores. 11 : cellules de l'épiderme supérieur. 12 : cellules d'une écaille ventrale, partie marginale immédiatement au-dessous de la pointe de l'écaille.

complet. Au delà de cet anneau, cellules épidermiques de forme normale, un peu plus petites seulement ou de la même taille que les cellules épidermiques voisines ; parfois, un deuxième anneau s'ébauche (fig. 6) ou

Source MNHN, Paris

devient complet (fig. 8). La membrane fermant partiellement le pore, mince, finement granuleuse, correspond au prolongement de la cuticule des cellules marginales (fig. 9, 10). Cellules épidermiques très grandes, atteignant souvent 28-35 µ × 40-60 µ, à parois minces mais trigones assez forts et généralement non confluents, à cuticule fortement papilleuse.

Les autres caractères de ces deux espèces ont été signalés par K. Müller. Précisons seulement quelques-uns d'entre eux : *a*) écailles plus sombres, à cellules plus petites et papilles plus fortement indiquées chez *T. hypophylla* ; *b*) grandeur des spores : 45-65 µ chez *T. hypophylla*, 50-108 µ chez *T. Lorbeeriana* ; *c*) cloisons séparant les alvéoles des spores, beaucoup plus minces, moins rectilignes, plus abondamment granuleuses chez *T. Lorbeeriana* ; *d*) intersection des cloisons des alvéoles formant de véritables trigones chez *T. hypophylla*.

Tous ces caractères sont sujets à des modifications qui peuvent amener quelques doutes pour l'identification des 2 espèces si l'on n'a pas l'habitude de leur observation. Il en est ainsi lorsque les spores ont un diamètre voisin de 65 µ et lorsque, à maturité complète, leur teinte, trop sombre, fait disparaître l'ornementation. Néanmoins, en raison de l'abondance des caractères distinctifs, on en trouvera toujours un ou plusieurs tout à fait nets.

K. Müller a remarqué le parfum du *T. Lorbeeriana*. Ce parfum, qui se conserve fort bien en herbier, très agréable, rappelle celui de certaines Poires mûres ou des « bonbons anglais » (acétate d'amyle) ; il se dégage si l'on mouille et si l'on écrase le thalle. *T. hypophylla* semble inodore ; cependant, par écrasement du thalle, on décèle parfois une odeur plus ou moins intense d'huile de Cèdre.

Sur le terrain, on distingue difficilement les 2 espèces, du moins quand le thalle est crispé par la sécheresse. On note, en général, pour *T. Lorbeeriana*, un thalle plus pâle et plus grand (jusqu'à 5 mm de large), mais j'ai trouvé des *T. Lorbeeriana* à thalle vert vif.

Au Maroc, les deux espèces, presque aussi fréquentes l'une que l'autre, ont une écologie à peu près semblable : indifférentes à la composition du substrat, elles supportent fort bien une dessiccation très forte et très prolongée. Cependant, *T. Lorbeeriana* semble plus fréquent sur les substrats calcaires et, je crois, ne monte pas au-dessus de 1.300 m d'altitude alors que *T. hypophylla* atteint au moins 2.000 m. On verra, d'après la liste des localités connues (voir *Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc*, 1956, sous presse), que les deux *Targionia* existent dans presque tout le Maroc.

II. — *Riccia crustata* Trab.

Dans sa Flore des Hépatiques d'Afrique du Nord parue en 1942, L. Trabut décrivit (p. 16), d'Algérie, un *Riccia crustata* remarquable par ses « cellules épidermiques arrondies, déprimées, à parois incrustées de cristaux de carbonate de calcium ». Ce *Riccia* ne fut probablement jamais récolte depuis.

En 1955, au Maroc, j'ai découvert cette espèce en 2 localités très distantes l'une de l'autre : 1) en montant à la Gara de Debdou près d'un ruissellement sur une pente faible et au sommet de la Gara de Debdou le long d'un ruisselet à Chara et Renoncules ; 2) près de l'oued Massa,

Source MNHN, Paris

d'une part sur une paroi subverticale à côté de la route de Tiznit, d'autre part près de l'embouchure de l'oued, entre des blocs de calcaire blanc, sur une pente à Euphorbes cactiformes.

Dans une collection d'Hépatiques récoltées au Liban et à Chypre par le Dr Reichert, j'ai trouvé un très beau spécimen de cette espèce ; malheureusement son origine ne peut être précisée.

Après comparaison de ces spécimens au type du *R. crustata* qui m'a été très aimablement communiqué par le professeur Guinochet de la Faculté d'Alger, aucun doute ne subsiste sur leur identification.

R. crustata ne serait donc pas une espèce endémique algérienne comme on pouvait le croire mais plutôt une méditerranéenne (Maroc, Algérie, Liban ou Chypre), calcicole.

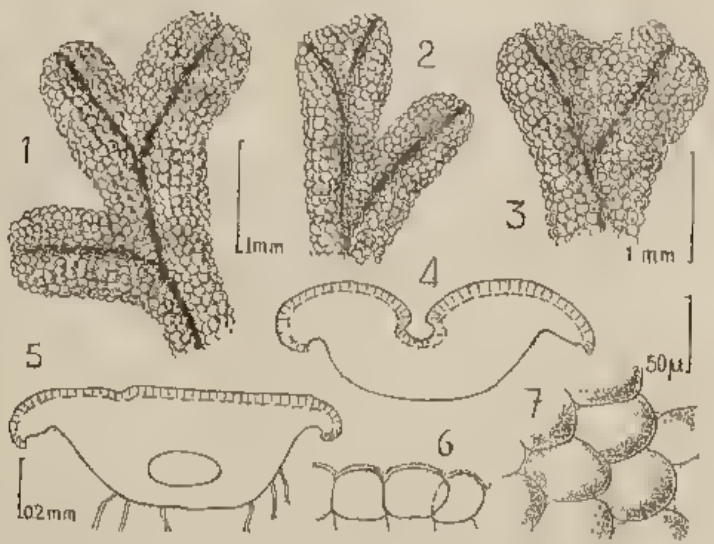


Fig. II. — *Riccia crustata* Trab. — 1, 2, 3 : fragments de thalles. 4-5 : sections transversales du thalle. 6 : section transversale des cellules épidermiques dont la face supérieure est couverte de CO^3Ca. 7 : Cellules épidermiques vues par la face supérieure.

Les thalles de ce *Riccia*, mouillés ou humides, apparaissent d'un vert glauque ; dès qu'ils se dessèchent, ils deviennent blanchâtres puis d'un blanc pur et ressemblent à de petits coquillages. Contrairement à ceux de la plupart des autres *Riccia*, ils ne se recroquevillent pas, ne se replient pas sur eux-mêmes à l'état sec mais restent étalés sur le substrat. S'ils subissent quelques chocs, ils se craquellent, se brisent, leur surface s'effrite.

La section transversale du thalle montre, à la face supérieure, dans la partie médiane, un profond sillon ; les deux extrémités se récurvent vers la face ventrale. Les cellules sous-épidermiques semblent toutes dépourvues de chlorophylle. Les cellules épidermiques, très grosses, de 60-90 µ de diamètre, ont leur paroi externe plus ou moins fortement convexe, couverte d'une croûte de calcaire qui donne au thalle sa couleur blanche et sa rigidité. Ces cellules bombées, encroûtées, sont visibles à la loupe et brillent parfois dans une lumière forte. Une goutte d'acide déposée à la surface du thalle libère de leur croûte calcaire les cellules épidermiques qui montrent alors leur paroi mince et fragile. Ce phéno-

Source MNHN, Paris

mène de dépôt de CO^3Ca à l'extérieur des parois cellulaires, est bien connu dans le règne végétal, notamment chez les Algues, mais deux bryologues seulement l'ont signalé chez les *Riccia* : Trabut pour *R. crustata* et Sullivant pour *R. albida* d'Amérique du Nord. Récemment, je l'ai observé sur un *Riccia* de l'Aïr (Sahara).

III. — *Riccia* (*Ricciella*) *Huebeneriana* var. *cavernosa* Casares-Gil.

Dans son ouvrage « Hepaticas » (Flora Iberica, 1919, p. 136), A. Casares-Gil décrivit et figura un *Ricciella Huebeneriana* var. *cavernosa* d'après un spécimen récolté en Espagne, à Rianjo, près de la Coruña, sur substrat calcaire. J'ai pu étudier ce spécimen type grâce à l'amabilité de M. C. Cortes-Latorre du Jardin botanique M. J. Cavanilles de Madrid.

J'ai récolté, au Maroc, en mai 1953, sur la falaise d'El Hajeb (alt. 1.000 m), près d'une cascade, sur la terre brun rouge calcaire mais contenant quelques grains de silice, maintenue humide par le voisinage d'un filet d'eau calme, un *Riccia* dont voici les caractères principaux : thalle uniformément d'un beau vert jaune, à aspect non ou très faiblement cristallin, épais, en général peu profondément ramifié ; frondes groupées en rosettes de 6 mm de diamètre environ ou dispersées irrégulièrement ; thalle entièrement perforé de lacunes profondes, plus grandes vers le centre de la rosette ; spores jeunes brun pâle, à alvéoles complètement ou incomplètement limitées, bordées d'une aile pâle ayant quelques épaississements ; spores mûres brun rouge foncé ou noires, mesurant 60-78 μ, à 6-7 (8) alvéoles polygonales, assez régulières et complètement ou incomplètement fermées, à aile marginale étroite, fine, brun rouge pâle, finement papilleuse (les papilles font nettement saillie sur la marge).

En mai 1955, j'ai retrouvé un *Riccia* identique, abondant en plusieurs points de la pente N et du sommet de la Gara de Debdou (alt. 1.600 m), dans les stations suivantes : *a*) sur la terre calcaire humide d'une pente ruisselante ; *b*) sur la marge d'une daya, sur terre calcaire brun foncé ; *c*) sur le sol des moissons entourant cette daya, dans la partie restant humide donc non loin de la daya ; *d*) sur sol calcaire humide le long d'un petit oued. Parmi les échantillons récoltés, quelques-uns se trouvaient tachés de brun violacé.

Les spécimens d'El Hajeb et de Debdou sont, à mon avis, identiques au type de *R. Huebeneriana* var. *cavernosa*. Cette variété remarquable, considérée comme une endémique espagnole, serait donc plutôt une variété méditerranéo-atlantique.

A. Casares-Gil a-t-il judicieusement choisi la place systématique de la var. *cavernosa* ? Ne doit-on pas attribuer cette variété au *R. crystallina* plutôt qu'au *Riccia Huebeneriana* ? Elle ressemble au *R. crystallina* par les dimensions et la forme du thalle, par la dimension des spores (celles du *R. Huebeneriana* mesurent seulement 50-60 μ de diamètre, celles du *R. crystallina* 65-80 (100) μ de diamètre), par l'aspect papilleux de l'aile bordant la spore. Elle rappelle *R. Huebeneriana* par la teinte vert vif ou vert jaune (parfois violacée) et par l'aspect du thalle

Source MNHN, Paris

non cristallin, caverneux-spongieux même quand il est très jeune, par l'ornementation des spores (alvéoles souvent complètement limitées). On placera donc la var. *cavernosa* avec l'une ou l'autre espèce suivant que l'on attribuera plus de valeur aux caractères du thalle ou aux caractères des spores.

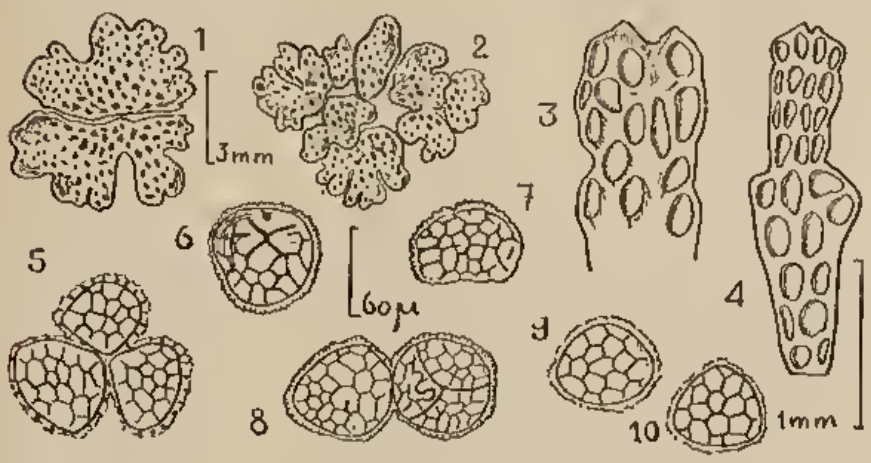


FIG. III. — *Riccia Huebeneriana* var. *cavernosa* Casares-Gil. — I, 2 : thalles. 3, 4 : fragments de thalles montrant les grandes lacunes. 5 : spores encore jeunes à peine séparées de la tétrade. 6-10 : spores adultes dont les alvéoles sont complètement ou presque complètement séparées.

A. CASARES-GIL pensait que la var. *cavernosa* pourrait bien être identique au *R. cavernosa* Raddi. Aucune description, aucune figure ne permet de connaître exactement la valeur de cette espèce. Je n'ai pu me procurer le type du *R. cavernosa*. Je préfère donc garder le nom proposé par A. CASARES-GIL jusqu'à ce qu'une comparaison des échantillons espagnol, marocains et italien soit possible.

Source MNHN, Paris

Targionia Lorbeeriana K. M. dans la Péninsule ibérique, aux Açores et aux Canaries

par Mmes V. Allorge et S. Jovet-Ast

D'après K. Müller (Die Lebermoose Europas, 3e éd., 1952, p. 328-329), *T. Lorbeeriana* est connu au Portugal près de Cintra. Récemment, A. C. Crundwell (Bryophytes from Algarve, *Broteria*, XXV, p. 39, 1956) l'a retrouvé au Portugal, en Algarve, à Lagos. Jusqu'alors, cette Hépatique n'a pas été signalée en Espagne.

Depuis 1927, P. et V. Allorge et W. Rothmaler ont récolté, dans la Péninsule ibérique, de nombreux échantillons de *Targionia* qu'ils ont classés parmi les *Targionia hypophylla*. Nous avons à nouveau examiné ces échantillons et constaté que les uns appartiennent au *T. hypophylla*, les autres au *T. Lorbeeriana*. Voici, pour ces deux espèces, la liste des nouvelles localités portugaises et espagnoles :

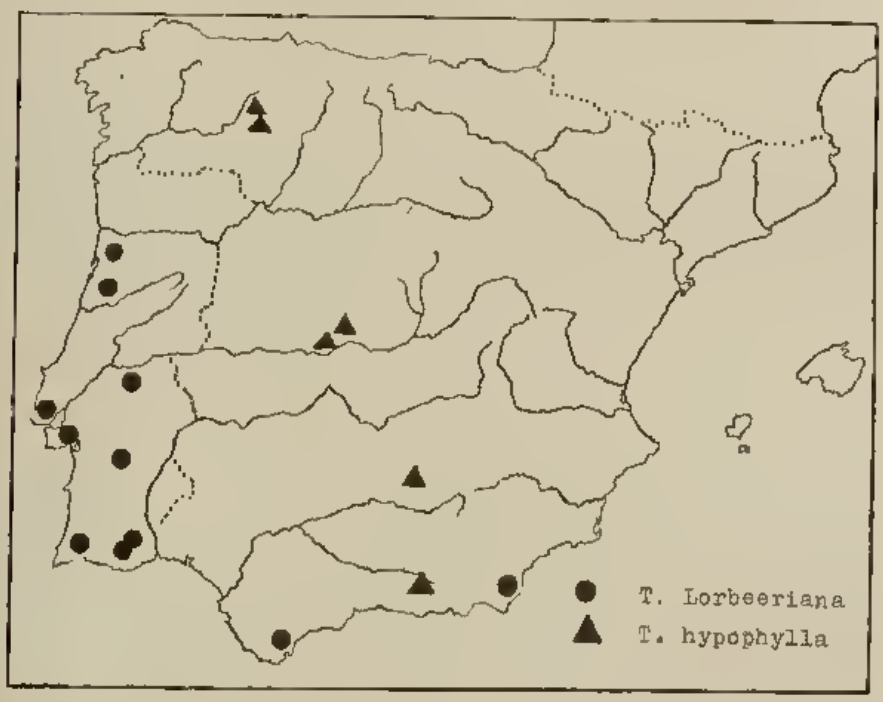
1) *T. hypophylla* L. — Espagne. *Leon* : Cabrera baja, Nojar, alt. 900 m, 15.9.1933, leg. W. Rothmaler ; Ponferrada, gorges du Sil, fissures d'un rocher granitique, 1.7.1927 ; Ponferrada, rochers granitiques, alt. 500 m, 24.4.1933, leg. W. Rothmaler ; Ponferrada, 7.6.1928 ; Cubillos, rocher frais, juin 1928. — *Toledo* : Marrupe, près de Talavera de la Reina, fissures dans les schistes, 26.4.1935 ; Talavera de la Reina, haute rive du Tage, ravineau argileux, 27.4.1935. — *Jaen* : Despeñaperros, Sierra Morena, 22.7.1953. — *Granada* : vallée du Genil, près de Maitena, alt. 1.500 m, 31.5.1934, fissures dans les schistes.

2) *T. Lorbeeriana* K. M. — Espagne. *Cadiz* : Vallée de la Miel, près d'Algeciras, talus siliceux, 13.5.1934. — *Almeria* : Sierra de Cabo de Gata, Rincon de Martos, 17.4.1935. — Portugal. *Beira lit.* : Luso, murette fraîche, 22.5.1931 ; Estarreja, fissures terreuses des murettes, alt. 30 m, 10.6.1928, distribué dans la Bryotheca Iberica comme *T. hypophylla* sous le nº 152. — *Extremadura* : Palmella près de Setubal, talus argilo-sableux, 8.5.1934. — *Alemlejo* : Evora, jardin public, talus sableux, 4.5. 1934 ; Castelo do Vide, fissures de murettes, avril 1934. — *Algarve* : Loulé, fentes de murettes, février 1929 ; Barranco do Velho, talus argileux, schistes, mars 1929.

Nous signalons donc, pour la première fois, l'existence du *T. Lorbeeriana* en Espagne et nous citons plusieurs localités portugaises nouvelles. D'après ces récoltes, il semble que *T. Lorbeeriana* soit fréquent au Portugal et au S de l'Espagne, comme le montre la carte ci-contre. Nous confirmons ainsi l'exactitude du qualificatif « atlantique-ouest méditerranéen » attribué par K. Muller au *T. Lorbeeriana*.

Source MNHN, Paris

Nous avons également examiné quelques spécimens de *Targionia* des Açores récoltés par P. et V. ALLORGE. *Flores* : Santa Cruz, fissures des murettes, 2.7.1937 ; *Terceira* : Pico Serreta, près de Angra do Heroismo, murettes, 30.6.1937 ; *Fayal*, Pedro Miguel, près de Horta, murettes, 1937 ; *San Miguel* : Furnas, murettes, juin 1937 ; Nordeste, murettes, 26.6.1937. Tous ces spécimens vivaient sur substrat dépourvu de calcaire. Un exemplaire des Canaries a attiré notre attention : Plantae canarienses, Hierro, Riscos de Jinama, alt. 1.200 m, C. J. PITARD, nº 761, distribué sous le nom de *T. hypophylla*.



Tous ces spécimens ont montré des spores de grande taille (80-90 μ), des pores très grands et de structure comparable à celle des pores de *T. Lorbeeriana* (voir, dans ce fascicule, la fig. 1, 6-12, p. 125). D'après leurs caractères morphologiques, ils appartiennent au *T. Lorbeeriana*. Cependant, si l'on écrase un thalle humide, il se dégage une forte odeur de vernis, différente, d'une part du parfum de Poire de tous les échantillons de *T. Lorbeeriana* de la Péninsule ibérique et du Maroc, et, d'autre part, de l'odeur d'huile de Cèdre de certains échantillons de *T. hypophylla*. K. MÜLLER a signalé l'existence de *T. Lorbeeriana* dans les Iles Atlantiques mais seulement à Ténériffe et n'a fait aucun commentaire sur le spécimen qu'il a examiné. Nous ne pouvons savoir si ce parfum très particulier existe chez tous les *T. Lorbeeriana* des Iles Atlantiques, donc s'il représente un caractère biologique spécial aux spécimens d'une aire géographique.

Source MNHN, Paris

Essai sur la distribution des Hépatiques au Maroc

par Mme S. Jovet-Ast (Paris)

L'exploration bryologique du Maroc, pays dont la superficie atteint 500.000 km² est loin d'être terminée. Cependant, grâce aux botanistes qui, depuis l'arrivée des Français au Maroc, ont collecté des spécimens, et grâce aux deux Missions bryologiques organisées par l'Institut Scientifique Chérifien (1953 et 1955), de nombreux documents furent accumulés et permettent déjà de connaître, avec une certaine précision, la distribution, au Maroc, des Muscinées et, plus particulièrement, des Hépatiques.

Les Hépatiques marocaines : Historique ; bibliographie. — Jusqu'alors, on peut évaluer à 110 le nombre d'espèces et de variétés d'Hépatiques signalées au Maroc. Toutefois, plusieurs déterminations anciennes me semblent douteuses et devront être révisées d'après les travaux récents de divers bryologues.

L'établissement de la liste de ces espèces nécessite la consultation de nombreuses publications, mais l'essentiel de la documentation parue avant 1953 se trouve rassemblé dans les travaux suivants :

1) R. G. Werner : Catalogus bryophytum marocanorum adhuc cognitorum. *Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, XII, 1932, 7-8, p. 228-280.

2) Dr L. Trabut : Flore des Hépatiques de l'Afrique du Nord. Mélanges bryologiques et lichénologiques. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, 1941, p. 1-43.

3) F. Jelenc : Muscinées de l'Afrique du Nord. *Soc. Géogr. Archéol. de la Province d'Oran*, 72-76, 1949-1953 (1955), 152 pp.

Depuis 1953, quelques notes concernant le Maroc sont parues :

1) W. Rauh : Bemerkenswerte Neufunde von Moosen und Farnen im Hohen Atlas von Marokko. *Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch.*, LXV, 4, 1952, p. 79-83.

2) F. Jelenc : Contribution à l'étude de la Flore et de la végétation bryologiques nord-africaines. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord*, 44, 1953, p. 51-69 ; 46, 1955, p. 107-119.

3) S. Jovet-Ast : Les spores de *Riccia Sommieri* Lev. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, 24, 1955, p. 144.

4) S. Jovet-Ast : Muscinées du Grand Atlas marocain. *C. R. Séances Soc. Sc. nat. Maroc*, 1955, p. 36-38.

5) S. Jovet-Ast : *Riccia atromarginata* Lev. et sa var. *glabra* Lev. au Maroc. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, 24, 1955, p. 240-247.

Le résultat des Missions de l'Institut Scientifique Chérifien paraîtra dans le *Bull. Soc. Sc. Phys. et Nat. du Maroc*, 1955, 1956, sous le titre : S. Jovet-Ast, Hépatiques marocaines I, II.

Source MNHN, Paris

Liste des Hépatiques signalées au Maroc.

Anthoceros crispulus (Mont.) Douin
Anthoceros Husnoti St.
Anthoceros punctatus L.
Calypogeia arguta Mont. et N.
Calypogeia fissa Raddi
Calypogeia Trichomanis (L.) Corda
Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.
Cephaloziella Baumgartneri Schiffn.
Cephaloziella byssacea (Roth) Wst.
Cephaloziella stellulifera (Tayl.) Schffn.
Chiloscyphus fragilis (Roth) Schffn.
Chiloscyphus pallescens (Ehrh.) Dum.
Chiloscyphus polyanthus (L.) Cda
Chiloscyphus rivularis (Schr.) Lske
Cladopodiella fluitans (Nees) Buch
Clevea hyalina (Sommerf.) Lindb.
Clevea Spathysii (Lindb.) K. Müll.
Cololejeunea Rossettiana (Mass.) Schffn.
Conocephalum conicum (L.) Dum.
Corsinia coriandrina (Spreng.) Lindb.
Dichiton calyculatum (Dum. et Mont.) Schffn.
Exormotheca bullosa (Link.) K. Müll.
Exormotheca pustulosa Mitt.
Fimbriaria africana Mont.
Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi
Fossombronia caespitiformis (Raddi) De Not.
Fossombronia echinata Macv.
Fossombronia foveolata Lindb.
Fossombronia Husnoti Corb.
Fossombronia pusilla (L.) Dum.
Fossombronia verrucosa Lindb.
Fossombronia Wondraczecki (Cda.) Dum.
Frullania dilatata (L.) Dum.
Frullania germana Tayl.
Frullania microphylla (G.) Pears.
Frullania Tamarisci (L.) Dum.
Gongylanthus ericetorum (Raddi) N.
Grimaldia dichotoma Raddi
Jungermannia atrovirens Dum.
Jungermannia tristis N.
Leiocolea turbinata (Raddi) Buch
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.
Lophocolea bidentata (L.) Dum.
Lophocolea cuspidata (L.) Limpr.
Lophocolea fragrans Mor. et De Not.
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum.
Lophocolea minor N.
Lunularia cruciata (L.) Dum.
Madotheca Cordaeana (Hüb.) Dum.

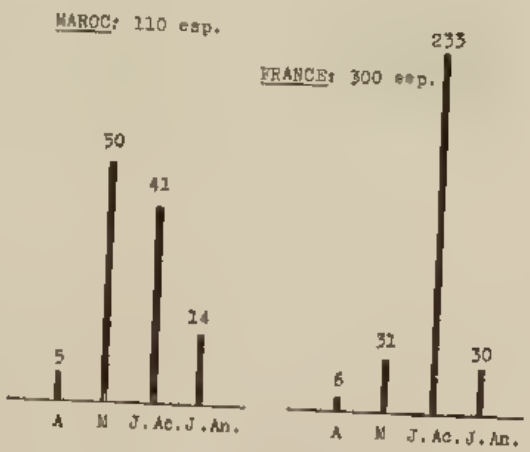
Source MNHN, Paris

Madotheca laevigata Dum.
Madotheca platyphylla (L.) Dum.
Madotheca platyphylloidea (Schw.) Dum.
Madotheca Thuja (Dicks.) Dum.
Marchantia paleacea Bert.
Marchantia polymorpha L.
Metzgeria furcata (L.) Dum.
Moerckia hibernica (Hook.) G.
Oxymitra paleacea Bisch.
Pellia Fabbroniana Raddi
Phaeoceros bulbiculosus (Brot.) Prosk.
Phaeoceros laevis (L.) Prosk.
Plagiochasma algericum St.
Plagiochasma rupestre (Forst.) St.
Plectocolea hyalina (Lyell) Mitt.
Preissia quadrata (Scop.) N.
Prionolobus Turneri (Hook.) Schffn.
Radula complanata (L.) Dum.
Radula Lindbergiana G.
Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi.
Riccardia multifida (L.) Gray
Riccardia pinguis (L.) Gray
Riccardia sinuata (Dicks.) Trev.
Riccia atromarginata Lev.
Riccia atromarginata var. *glabra* Lev.
Riccia bicarinata Lindb.
Riccia canaliculata Hoffm.
Riccia canescens St.
Riccia ciliata Hoffm.
Riccia ciliifera Link
Riccia Crozalsii Lev.
Riccia crustata Trab.
Riccia crystallina L.
Riccia glauca L.
Riccia glauca var. *subinermis* (Lindb.) Warnst.
Riccia Gougetiana Mont.
Riccia Gougetiana var. *erinacea* Schiffn.
Riccia Huebeneriana var. *cavernosa* Casares-Gil
Riccia lamellosa Raddi
Riccia macrocarpa Jack. et Lev.
Riccia Michelii Raddi
Riccia Michelii var. *subinermis* Lev.
Riccia nigrella DC
Riccia papillosa Moris.
Riccia riatensis Trab.
Riccia Sommieri Lev.
Riccia sorocarpa Bisch.
Riccia sorocarpa var. *Heegii* Schffn.
Riccia Warnstorfii Limpr.
Riccia Warnstorfii var. *subinermis* Warnst.
Ricciocarpus natans (L.) Corda

Source MNHN, Paris

Riella Notarisii Mont.
Riella Cossoniana var. *echinata* K. M.
Scapania compacta (Roth.) Dum.
Scapania gracilis (Lindb.) Kaal.
Scapania undulata (L.) Dum.
Southbya nigrella (De Not.) Spr.
Southbya stillicidiorum (Raddi) Lindb.
Sphaerocarpos algeriensis Trab.
Sphaerocarpos Michelii Bell.
Sphaerocarpos texanus Aust.
Targionia hypophylla L.
Targionia Lorbeeriana K. Müll.

A QUELS GROUPES SYSTÉMATIQUES APPARTIENNENT LES HÉPATIQUES MAROCAINES ? — Les 3 ordres d'Hépatiques sont représentés au Maroc : Anthocérotales, 5 espèces ; Marchantiales, 50 espèces ; Jungermanniales, 55 espèces (fig. 1). Il y a donc près de 50 % de Marchantiales. Mettons ces valeurs en parallèle avec les pourcentages notés pour la France, pays dont la superficie est seulement un peu supérieure à celle du Maroc. Parmi les 300 espèces françaises, on trouve : 6 Anthocérotales, 31 Marchantiales, 263 Jungermanniales (fig. 1), soit : 2 % d'Anthocérotales, 10 % de Marchantiales, 88 % de Jungermanniales.



Nombre d'espèces d'Anthocérotales, de Marchantiales, de Jungermanniales acrogynes, de Jungermanniales anacrogynes parmi les Hépatiques du Maroc et celles de France.

FIG. 1.

Parmi les Jungermanniales, on note, au Maroc, 41 acrogynes et 14 anacrogynes (fig. 1), soit 3 acrogynes pour 1 anacrogyne (ou 25 % d'anacrogynes) ; en France, à 233 acrogynes correspondent 30 anacrogynes (fig. 1), soit 8 acrogynes pour 1 anacrogyne (ou 11 % d'anacrogynes).

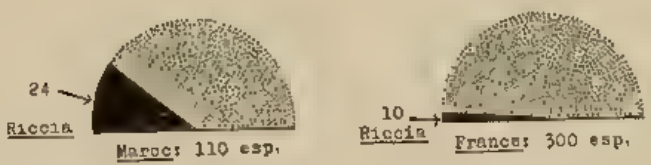
Au Maroc, le genre *Riccia*, le plus riche en espèces (24), mérite une mention particulière. En effet, en parcourant le Maroc, on constate que les *Riccia* existent, en grande abondance, presque partout en plaine et aux basses altitudes. Les thalles constituent des croûtes uni ou pluri-

Source MNHN, Paris

spécifiques, couvrant parfois plusieurs mètres carrés de sol. Les Jungermanniales, au contraire, forment seulement des touffes isolées ou groupées, ou des taches occupant quelques centimètres carrés, au plus quelques décimètres carrés.

En France, chacune des 10 espèces de *Riccia*, peu fréquente, se trouve représentée seulement par un petit nombre d'exemplaires.

La figure 2 montre l'importance spécifique des *Riccia* dans la flore hépaticologique marocaine et française. La figure 3, basée non plus sur une valeur numérique mais sur une simple appréciation personnelle, met en évidence l'importance physionomique réelle des *Riccia*, d'une part au Maroc, pays méditerranéen à influence atlantique, d'autre part en France, pays à climat tempéré plus froid et plus humide.



NOMBRE D'ESPÈCES DE RICCIA.

Fig. 2.

IMPORTANCE RÉELLE DES RICCIA.
(nombre de spécimens; recouvrement)
par rapport à la quantité totale d'Hépatiques.

Fig. 3.

Distribution mondiale. — L'attribution de qualificatifs permettant de classer les espèces en un certain nombre d' « éléments géographiques » ne va pas sans quelque difficulté. Les auteurs choisissent des termes différents suivant qu'ils tiennent compte de l'extension maxima de l'aire ou de la densité des spécimens dans une certaine région. Considérant l'extension maxima des aires, nous répartirons les Hépatiques marocaines en 9 groupes.

1) Hépatiques *cosmopolites* ou *subcosmopolites*, 12 espèces :

Riccia glauca
R. glauca subinermis
Ricciocarpus natans
Reboulia hemisphaerica
Plagiochasma rupestre
Targionia hypophylla
Lunularia cruciata
Marchantia polymorpha
Metzgeria furcata
Riccardia multifida
R. pinguis
Lophocolea bidentata

2) Hépatiques *holarctiques*, 45 espèces :

a) 29 espèces dont l'aire s'étend sur l'Amérique du N, l'Europe et l'Asie :

Source MNHN, Paris

Riccia canaliculata
R. crystallina
R. sorocarpa
Preissia quadrata
Conocephalum conicum
Riccardia sinuata
Pellia Fabbroniana
Fossombronia Wondraczecki
Chiloscyphus fragilis
C. pallescens
C. polyanthus
C. rivularis
Lophocolea cuspidata
L. heterophylla
L. minor
Jungermannia atrovirens
Plectocolea hyalina
Scapania undulata
Cephalozia bicuspidata
C. fluitans
Calypogeia arguta
C. fissa
C. Trichomanis
Madotheca cordaeana
M. platyphylla
M. platyphylloidea
Frullania Tamarisci
Lejeunea cavifolia
Anthoceros punctatus

b) 4 espèces ayant la même distribution que les espèces précédentes mais s'étendant un peu au S de l'Équateur :

Sphaerocarpos texanus
Cephaloziella byssacea
Radula complanata
Phaeoceros laevis

c) 10 espèces dont l'aire ne s'étend pas au delà de l'Amérique du N et de l'Europe (exception faite pour l'Afrique du N et les Iles Atlantiques jusqu'aux Canaries et parfois même aux Iles du Cap Vert) :

Riccia nigrella
Clevea hyalina
Sphaerocarpos Michelii
Moerckia hibernica
Fossombronia angulosa
F. foveolata
F. pusilla
Jungermannia tristis
Prionolobus Turneri
Anthoceros crispulus

d) 2 espèces connues seulement d'Europe et d'Asie :

Radula Lindbergiana
Frullania dilatata

3) Hépatiques *tropicales-océaniques*, au sens de K. MÜLLER, c'est-à-dire espèces assez abondantes, en Europe, dans la région méditerranéenne et sur la côte atlantique mais avec extension ou disjonction de l'aire jusque vers les régions tropicales (Amérique du S par exemple) ; 5 espèces :

Corsinia coriandrina
Oxymitra paleacea
Grimaldia dichotoma
Marchantia paleacea
Exormotheca pustulosa

4) Hépatique *subatlantique*, 1 espèce : *Scapania compacta*.

5) Hépatiques *atlantiques européennes*, 6 espèces :

Lophocolea fragrans
Scapania gracilis
Calypogeia fissa
Frullania germana
F. microphylla
Anthoceros Husnoti

6) Hépatiques *méditerranéennes-atlantiques*, 13 espèces :

Riccia ciliata
R. Crozalsii
R. Michelii
Fossombronia caespitiformis
F. Husnoti
F. verrucosa
Leiocolea turbinata
Southbya nigrella
Gongylanthus ericetorum
Cephaloziella Baumgartneri
Madotheca Thuja
Cololejeunea Rossettiana
Phaeoceros bulbiculosus

Source MNHN, Paris

7) Hépatiques *méditerranéennes-atlantiques gagnant l'Europe centrale*, 6 espèces :

Riccia ciliifera
R. papillosa
R. sorocarpa var. *Heegii*
R. Warnstorfii
R. Warnstorfii subinermis
Madotheca laevigata

8) Hépatiques *méditerranéennes*, 22 espèces.

a) 15 espèces strictement méditerranéennes que l'on ne peut cependant classer parmi les « sténoméditerranéennes », espèces dont la distribution se limite aux côtes de la Méditerranée et aux Iles (Giacomini, *Soc. Bot. Ital.*, 1940, p. 630) :

Riccia atromarginata glabra
R. canescens
R. crustata
R. Gougetiana
R. Huebeneriana cavernosa
R. Michelii subinermis
R. riatensis (?)
R. Sommieri
Plagiochasma algericum
Exormotheca bullosa
Riella Notarisii
Sphaerocarpos algeriensis
Fossombronia echinata
Southbya stillicidiorum
Dichiton calyculatum

b) 6 espèces méditerranéennes s'étendant jusqu'aux Canaries ou à Madère (et parfois même aux Iles du Cap Vert). On pourrait les considérer comme méditerranéennes-atlantiques mais on admet généralement que leur distribution résulte d'irradiations partant de la région méditerranéenne vers les Iles Atlantiques :

Riccia atromarginata
R. bicarinata
R. Gougetiana erinacea
Riccia macrocarpa
Clevea Spathysii
Targionia Lorbeeriana

c) 1 espèce pourrait se classer avec les précédentes mais K. Müller la considère, avec raison semble-t-il, comme un élément macaronésien de la flore européenne : elle existe, en effet, à la fois aux Açores, à Madère et aux Canaries : *Fimbriaria africana*.

9) Hépatique *méditerranéenne dont l'aire s'étend jusqu'aux régions subtropicales* : *Riccia lamellosa*.

Ajoutons que, parmi les espèces cosmopolites et holarctiques, 5 ont en Europe, une distribution méditerranéo-atlantique : *Riccia nigrella*, *Targionia hypophylla*, *Sphaerocarpos Michelii*, *S. texanus*, *Prionolobus Turneri*.

En résumé, parmi les espèces à dispersion restreinte, les éléments méditerranéens dominent, les méditerranéo-atlantiques sont nombreux, les éléments atlantiques plus rares. La flore hépaticologique du Maroc, de caractère européen, liée à celle de l'Algérie et de la Tunisie, n'a reçu aucun apport du reste du continent africain.

R. G. Werner, dès 1934 (La Science au Maroc, A.F.A.S., p. 184) avait tenté d'établir, pour l'ensemble des Bryophytes, le pourcentage des divers éléments géographiques et il arrivait à des résultats comparables aux nôtres : espèces méditerranéennes et méditerranéennes-atlantiques, 45 % ; boréales, 7 % ; tempérées, 35 % ; tropicales et subtropicales, 0 % ; cosmopolites, 8 % ; endémiques, 5 %.

Source MNHN, Paris

Y A-T-IL DES HÉPATIQUES ENDÉMIQUES AU MAROC ? — Les Phanérogamistes ont reconnu de nombreuses espèces, variétés et formes spéciales au Maroc. L. EMBERGER (La Science au Maroc, 1934, p. 165) parle d'un « puissant endémisme » qu'il évalue à 15-20 % de la flore marocaine. Chez les Cryptogames, R. G. WERNER (*Soc. Hist. Alg.*, 1938, p. 9) estime cet endémisme important pour les Lichens et les Champignons, mais moins net chez les Mousses et les Hépatiques.

En fait, il n'y a pas d'Hépatiques endémiques au Maroc. L. TRABUT a décrit un *Riccia riatensis* spécial aux environs de Taza, mais ce *Riccia* a-t-il une valeur spécifique réelle ? Il existe, au Maroc, un très petit nombre d'Hépatiques (2 espèces probablement) que l'on peut actuellement considérer comme endémiques nord-africaines : *Plagiochasma algericum* signalé au Maroc par W. RAUH et *Sphaerocarpos algeriensis*, si toutefois cette dernière espèce mérite d'être individualisée.

RÉPARTITION DES HÉPATIQUES AU MAROC. — J'ai établi, pour le Maroc, les aires de distribution des Hépatiques en tenant compte : 1) des récoltes faites au cours des deux Missions organisées par l'Institut Scientifique Chérifien et que j'ai déterminées moi-même ; 2) des spécimens qui m'ont été communiqués par divers collecteurs pour détermination ; 3) des renseignements bibliographiques. J'ai omis, volontairement, de noter les spécimens dont le nom, en apparence douteux, n'a pu être vérifié.

Je désigne les divisions géographiques du Maroc par les noms adoptés par Ch. SAUVAGE et J. VINDT pour la Flore du Maroc, fasc. 1, 1952, p. XXVIII-XXIX.

Voici la liste des espèces groupées d'après la région sur laquelle s'étend leur aire de répartition.

I. — Partie septentrionale du Maroc.

1. Tanger-Rif (carte 7) :

Riccia Michelii subinermis
Riccardia multifida
Chiloscyphus fragilis
C. pallescens
C. polyanthus
Lophocolea cuspidata
L. minor
Plectocolea hyalina
Scapania compacta
Scapania gracilis
S. undulata
Cephalozia bicuspidata
Calypogeia arguta
C. fissa
C. Trichomanis
Madotheca thuja
Frullania germana
Cololejeunea Rossettiana

soit 18 Hépatiques (16 Jungermanniales acrogynes, 1 Jungermanniale anacrogyne, 1 Marchantiale). Pour 12 cosmopolites ou holarctiques, on note seulement 1 méditerranéenne, 3 atlantiques et 2 méditerranéennes-atlantiques.

2. Tanger-Rif et Tazzeka (cartes 9, 10) :

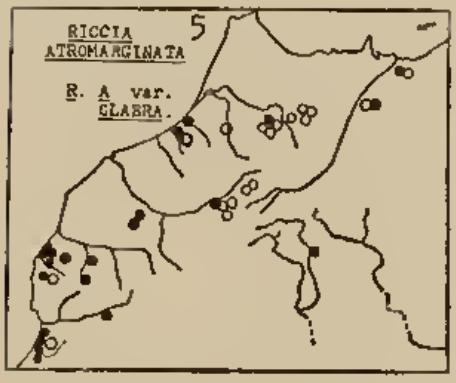
Fimbriaria africana
Lophocolea fragrans
L. heterophylla
Lejeunea cavifolia

soit 3 Jungermanniales acrogynes, 1 Marchantiale, 2 holarctiques, 1 atlantique, 1 méditerranéenne et macaronésienne.

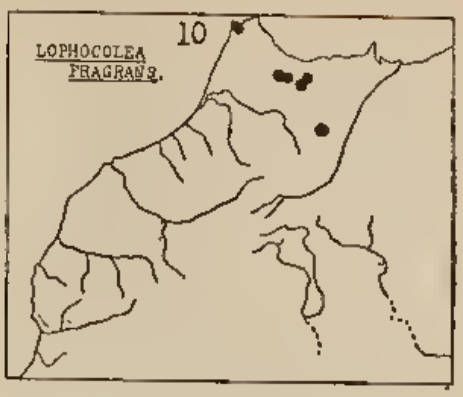
3. Tanger-Rif et Moyen Atlas (carte 8) :

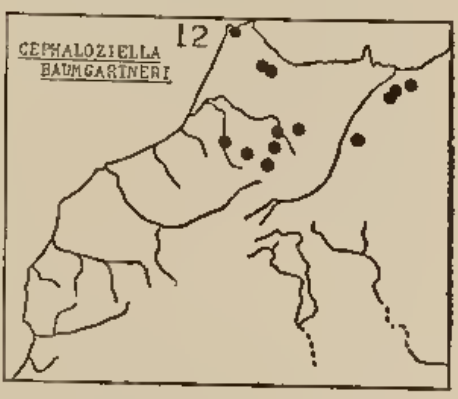
Clevea hyalina
Madotheca platyphylla

Source MNHN, Paris



Source MNHN, Paris



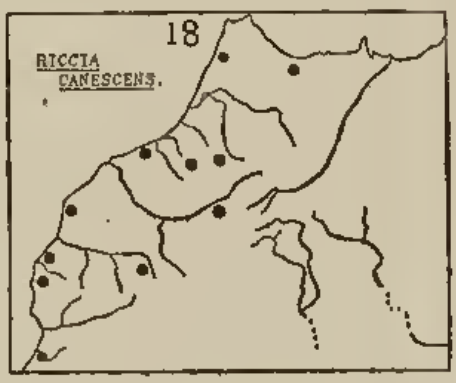


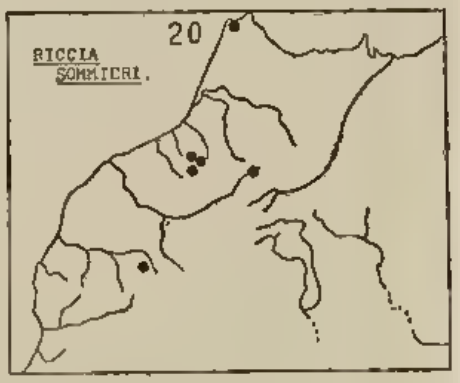
Source MNHN, Paris

soit 1 Jungermanniale acrogyne et 1 Marchantiale, toutes deux holarctiques.

4. Tanger-Rif, Moyen Atlas central, Debdou, Beni Snassen (carte 12) : *Cephaloziella Baumgartneri*

donc 1 Jungermanniale acrogyne, méditerranéenne-atlantique.





5. Tanger-Rif, Zaër, Zaïan :

Riccia papillosa
R. Warnstorfii
Sphaerocarpos texanus
Gongylanthus ericetorum
Prionolobus Turneri
Radula complanata
Frullania Tamarisci

Source MNHN, Paris

soit 7 espèces (4 Jungermanniales acrogynes, 1 Jungermanniale anacrogyne, 2 Marchantiales) dont 4 holarctiques et 3 méditerranéennes-atlantiques.

6. Tanger-Rif, Zaër, Zaïan, Moyen Sebou, Moyen Atlas central, et parfois Tazzeka et même Moulouya (carte 11) :

Metzgeria furcata
Fossombronia angulosa
F. verrucosa
Southbya nigrella
S. stillicidiorum
Leiocolea turbinata
Cephaloziella byssacea
Radula Lindbergiana
Frullania dilatata
Phaeoceros bulbiculosus
P. laevis

soit 11 espèces (6 Jungermanniales acrogynes, 3 Jungermanniales anacrogynes, 2 Anthocérotales) dont 6 cosmopolites ou holarctiques, 4 méditerranéennes-atlantiques, 1 méditerranéenne.

Ainsi, parmi ces 43 espèces dont l'aire ne s'étend pas au S d'une ligne Zaër, Zaïan, Moyen Atlas central, on compte : 31 Jungermanniales acrogynes, 5 Jungermanniales anacrogynes, 5 Marchantiales, 2 Anthocérotales.

II. — De Tanger (ou du Rif) jusque sur le Grand Atlas et la plaine du Sous. Les espèces présentant une telle distribution abondent au N mais se raréfient vers le S (cartes 13, 14, 15, 16, 20).

Riccia ciliata
R. Crozalsii
R. Gougetiana crinacea
R. Gougetiana
R. macrocarpa
R. Sommieri
Clevea Spathysii
Corsinia coriandrina
Riccardia pinguis
Fossombronia caespitiformis
F. Wondraczecki

soit 11 espèces (8 Marchantiales et 3 Jungermanniales anacrogynes) dont 2 cosmopolites ou holarctiques, 3 méditerranéennes-atlantiques, 5 méditerranéennes, 1 tropicale océanique.

III. — De Tanger jusqu'au S du Maroc (espèces à peu près aussi abondantes en toutes régions) (cartes 1, 2, 3, 4, 17, 18, 19).

Riccia bicarinata
R. canescens
R. nigrella
R. sorocarpa
Oxymitra paleacea
Reboulia hemisphaerica
Grimaldia dichotoma
Targionia hypophylla
T. Lorbeeriana
Lunularia cruciata

soit 10 espèces, toutes Marchantiales dont 5 cosmopolites ou holarctiques, 3 méditerranéennes, 2 tropicales océaniques.

IV. — Presque tout le Maroc central et méridional : espèces limitées au N par une ligne joignant à peu près Rabat au Tazzeka et à l'embouchure de la Moulouya (cartes 5, 6).

Riccia atromarginata
R. atromarginata glabra
R. lamellosa

soit 3 Marchantiales dont 2 méditerranéennes et 1 méditerranéenne-tropicale.

Source MNHN, Paris

Ainsi, sur 24 espèces pouvant vivre jusque dans les régions méridionales du Maroc, on compte 21 Marchantiales et 3 Jungermanniales anacrogynes. Les Jungermanniales acrogynes et les Anthocérotales manquent. Il y a seulement 7 cosmopolites ou holarctiques, mais 8 méditerranéennes-atlantiques, 1 macaronésienne et méditerranéenne, 1 méditerranéenne-tropicale, 3 tropicales-océaniques.

Certaines espèces méritent d'être notées, cependant elles n'ont pas été signalées dans les paragraphes précédents car leur distribution reste encore mal connue. Ce sont : *Exormotheca bullosa* (Link) K. M. actuellement connu de Tanger et de la partie N du Rharb ; *Anthoceros punctatus* L. et *A. crispulus* (Mont.) Dum. qui semblent vivre depuis Tanger jusqu'à la région des Zaër ; *Fossombronia pusilla* (L.) Dum. récolté en quelques points isolés dans la Mamora, les Zaër, le Haut Atlas ; *Madotheca cordaeana* (Hübn.) Dum., probablement espèce montagnarde (Moyen Atlas central et Haut Atlas). On ne peut connaître actuellement l'aire des *Riella* et de *Ricciocarpus natans* (L.) Cda, espèces aquatiques disparaissant lorsque les dayas, les mares, les oueds se dessèchent.

Trois espèces rares, connues d'un très petit nombre de localités, ont une aire disjointe : 1) *Riccia crustata* Trab. trouvé en Algérie (Terni et Tiaret), au Liban (ou à Chypre ?), existe sur la Gara de Debdou (Maroc oriental) et à l'Oued Massa, près de la côte atlantique (SW) (carte 21). Ce *Riccia* semble typiquement méditerranéen mais préfère les abords des ruissellements ou les stations dont l'humidité atmosphérique n'est pas négligeable. 2) *Riccia Huebeneriana* var. *cavernosa* Casares décrit d'après un spécimen de la pointe NW de la Péninsule ibérique, vit au Maroc (carte 22) à la Gara de Debdou (alt. 1.600 m) et à El Hajeb dans le Moyen Atlas (alt. 1.000 m). Il se classe probablement parmi les méditerranéennes-atlantiques. 3) *Riccia sorocarpa* var. *Heegii* signalé à Teneriffe et en quelques points d'Europe (Basse Autriche, Bohême, etc...) existe dans les Zaër donc entre les localités extrêmes.

Essai d'explication de la distribution des Hépatiques au Maroc.

Pour expliquer la distribution des Hépatiques au Maroc, on doit faire intervenir d'une part l'histoire du peuplement végétal du Maroc, d'autre part les conditions écologiques qui ont régné au cours du Quaternaire et celles qui règnent actuellement.

Les Phanérogamistes spécialistes de la flore d'Afrique du N ont déjà signalé les communications possibles entre le Maroc et l'Europe méridionale avant le Pliocène, les relations avec les régions atlantiques de l'Europe et avec les Iles Atlantiques, l'importance du creusement de la Méditerranée qui a isolé l'Afrique du N du reste des régions méditerranéennes, les apports restés possibles soit par l'Espagne et le Tangérois, soit par la voie Apennine-Sicilienne, enfin le développement de l'endémisme dû à l'isolement prolongé. Une discussion sur ce sujet me semble difficile pour la question très restreinte de la distribution des Hépatiques mais deviendra nécessaire, dans l'avenir, quand l'aire de tous les Bryophytes du Maroc sera connue. Actuellement, il nous suffit de savoir que les apports à partir de divers points de l'Europe se sont réalisés au cours du Tertiaire, avant le creusement de la Méditerranée ; qu'ils se produisent peut-être encore (vent, oiseaux, etc.) mais, dans ce cas, à une échelle

Source MNHN, Paris

très faible ; que, d'autre part, l'influence africaine a dû être nulle ou très légère en raison des conditions climatiques marocaines et de l'obstacle que représentent les grandes chaînes de l'Atlas dont la mise en place était terminée dans la seconde moitié du Tertiaire. Si cette influence africaine s'est réellement exercée, il n'en reste rien sauf, peut-être, la présence du *Riccia lamellosa*.

Parmi ces Hépatiques qui arrivèrent au Maroc par diverses voies, un tri s'effectua, conséquence des oscillations climatiques au cours du Quaternaire. En l'absence de fossiles, nous ne pouvons énumérer les espèces disparues ni même imaginer, avec quelque vraisemblance, le déroulement des événements.

Nous constatons la répartition actuelle des espèces. Si nous ne pouvons encore comprendre comment elle s'est établie, cherchons du moins pourquoi elle se maintient ainsi, voyons s'il existe un équilibre entre la morphologie et la biologie des espèces d'une part, les conditions écologiques offertes à ces espèces d'autre part.

Conditions écologiques actuelles.

Conditions édaphiques — Les Hépatiques trouvent, au Maroc, les substrats les plus divers : roches granitiques du Plateau Central, sables siliceux de la Mamora ou du Rharb, basaltes du Moyen Atlas, sols gris désertiques de Chichaoua ou de Guercif, sols bruns ou châtains calcaires dont le pH, d'après G. Bryssine (*Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc*, 1951, p. 89-123) atteint 6-8,5, sols rouges non calcaires ayant un horizon supérieur dont le pH reste inférieur à 7. Par suite, la composition chimique et les propriétés physiques des sols ne constituent pas un obstacle à la *présence* de certaines espèces au Maroc.

Conditions climatiques. — Voici les caractéristiques principales du climat marocain :

1) Climat méditerranéen : hivers doux et humides, étés chauds et secs ;

2) Écarts de température notables entre le jour et la nuit et entre les différentes saisons ;

3) Températures s'abaissant parfois au-dessous de 0°. Les gelées (—2°, —3°) ne sont pas inconnues, même en plaine ;

4) Précipitations réparties presque uniquement en hiver d'où, souvent, plusieurs mois de sécheresse consécutifs pendant la saison chaude ;

5) Presque partout, précipitations annuelles inférieures à 500 mm, s'élevant à plus de 1.000 mm dans la région Tanger-Rif, s'abaissant à moins de 300 mm dans les régions semi-arides, à moins de 200 mm dans les régions présahariennes. Parfois, dans les régions présahariennes une année entière sans pluie ;

6) Humidité sur toute la côte atlantique due à la présence de l'Océan et s'étendant jusqu'au pied du Moyen Atlas et du Grand Atlas ; donc humidité atmosphérique compensant partiellement la faiblesse des précipitations ;

7) Dans la vaste région Haouz-Tadla, une grande sécheresse (moins de 200 mm) et une température élevée en été (maximum absolu atteignant 48°) ont créé un semi-désert ;

8) Maroc oriental isolé de l'Atlantique par les montagnes ; d'où climat

Source MNHN Paris

plus continental : hiver rigoureux, été chaud et très sec (moins de 400 mm de précipitations par an) ;

9) Dans les montagnes, abaissement de la température et accroissement des précipitations avec l'altitude. Rif, humide ; Moyen Atlas et surtout Grand Atlas, nettement plus secs.

Précisons ces observations générales par quelques données numériques relevées dans les Annales du Service de Physique du Globe et de Météorologie de l'Institut Scientifique Chérifien.

TABLEAU I

Localité	Altitude	Région	Précipitations par an	Jours de pluie
Tanger	69 m	Tangerois	1164 mm	92
Sidi Bettache	300	Zaër	538	63
Benguerir	475	Haouz-Rh.	199	38
Chichaoua	340	Haouz	160	33
Mogador	5	Abda-Haha lit.	266	43
Agadir	18	Sous lit.	304	32
Berkane	144	Nekor-Triffa	295	47
Berguent	918	Mar. orient.	115	26
Ksar Souk	1060	Hamada	130	18
Asni	1200	Haut Atl. centr.	353	25
Ijoukak	1400	Haut Atl. centr.	234	30
Azrou	1250	Moy. Atl. Centr.	786	52
El Ksiba	1100	Moy. Atl. SW	952	59

Le tableau I rassemble les résultats des observations effectuées, dans quelques localités, en 1947 (1948 pour El Ksiba et Ksar es Souk), et concernant le total annuel des précipitations et le nombre de jours de pluie par an.

Les chiffres indiqués dans ce tableau varient dans des proportions assez importantes suivant les années. Ainsi, on a noté : à Chichaoua, seulement 96 mm en 1945 ; à Berkane, 112 mm en 1945, mais 357 mm en 1946 ; à Mogador, 159 mm en 1944 et 319 mm en 1948 ; à Guercif, 91 mm, puis 283 mm et 304 mm.

TABLEAU II

	t° absolue maxima	t° absolue minima
Tanger	30°5	4°8
Benguerir	-	0°2
Chichaoua	45°0	-1°0
Mogador	33°4	6°4
Agadir	43°8	1°4
Oujda	42°9	-1°8
Ksar ès aouk (1939)	41°9	-2°4
Azrou	40°9	-2°6

Dans le tableau II, j'ai réuni les températures absolues maxima et minima relevées dans quelques-unes des localités citées dans le tableau I, pour montrer à quelles conditions extrêmes sont soumises les Hépatiques marocaines.

En outre, en 1940 et 1942, on a relevé, en régions arides : 46 ° à Chichaoua, 49° à El Kelaa des Srarhna, 51°8 à Agadir, 46° à Tiznit. Toutes ces températures ont été prises à l'ombre, à 1 m 50 du sol, au thermomètre fronde.

Source MNHN, Paris

De l'ouvrage de G. Joly (Géographie du Maroc, 1949, Delagrave, p. 40), j'ai extrait ces 2 graphiques (fig. 4) représentant, pour Tanger d'une part, pour Marrakech d'autre part, la courbe des précipitations en mm et la courbe des températures moyennes pour 12 mois successifs. On notera la valeur relativement élevée des températures moyennes, la valeur relativement faible des précipitations (valeurs indiquées au centre des graphiques entre les 2 courbes), caractéristique du climat méditerranéen, et surtout l'opposition entre le climat de Tanger (ville située au N du Maroc et dont le climat est fortement influencé par la proximité de la mer) et le climat de Marrakech qui se trouve en région semi-aride et à 500 km au S de Tanger.

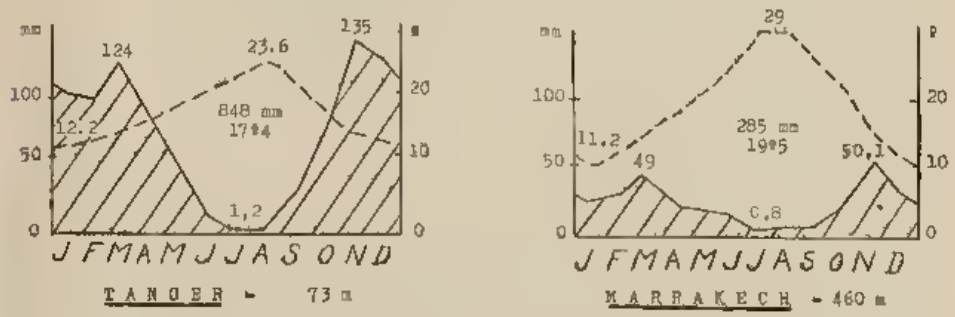


Fig. 4.

On imagine l'importance du rôle que joue l'humidité atmosphérique dans la vie de ces petites plantes dont les rhizoïdes pénètrent seulement dans les 2 ou 3 premiers millimètres du substrat. Les météorologistes donnent des indications précieuses sur le déficit de saturation, sur l'humidité relative, très élevée près de l'océan, plus faible ailleurs et sur les variations de cette humidité relative au cours de l'année ou entre le jour et la nuit, variations parfois considérables dans les régions subdésertiques. La nébulosité, les brouillards font l'objet d'observations régulières. Cependant, tous ces résultats, valables pour différentes régions, ne nous renseignent pas suffisamment sur le microclimat des stations. Il serait souhaitable que les écologistes fassent des observations nombreuses au niveau où vivent les Hépatiques, c'est-à-dire, le plus souvent, à la surface du sol.

Conditions écologiques et distribution des Hépatiques. — Stations.

Rôle des conditions édaphiques. — La distribution de quelques Hépatiques indifférentes à la nature du substrat ne dépend pas des conditions édaphiques. C'est le cas de :

Riccia bicarinata
R. canescens
R. lamellosa
R. nigrella
R. sorocarpa
Grimaldia dichotoma
Reboulia hemisphaerica
Targionia hypophylla
T. Lorbeeriana
Lunularia cruciata

Par contre, l'aire des espèces nettement calcicoles ou nettement calcifuges dépend, pour une part importante, de la distribution des substrats

Source MNHN, Paris

siliceux plus abondants dans le Maroc septentrional et des substrats calcaires.

Citons, parmi les espèces calcicoles strictes :

Riccia atromarginata
R. atromarginata glabra
Pellia Fabbroniana
Southbya nigrella
S. stillicidiorum
Cephaloziella Baumgartneri

Riccia atromarginata n'exige pas, cependant, un sol très calcaire, quelques traces de calcaire lui suffisent.

Notons, parmi les espèces calcifuges :

Riccia Gougetiana
R. macrocarpa
R. Sommieri
Oxymitra paleacea
Corsinia coriandrina
Metzgeria furcata
Fossombronia angulosa
F. Wondraczecki
Gongylanthus ericetorum
Cephaloziella byssacea
Lejeunea cavifolia
Phaeoceros bulbiculosus

Rôle des conditions climatiques. — Chacun des ordres d'Hépatiques possède des exigences climatiques particulières :

1) Les *Anthocérotales* ont besoin d'ombre, d'humidité atmosphérique, d'humidité du substrat. Aussi les trouve-t-on dans la partie septentrionale du Maroc et, de préférence, dans les stations suivantes : marge humide des dayas (*Phaeoceros bulbiculosus*) ; partie très mouillée des dayas, au contact de l'eau (*Anthoceros crispulus*) ; fonds d'oueds desséchés ; talus frais au-dessus des oueds ; excavations fraîches ; sols des cours entourées de bâtiments, dans les villes (*Phaeoceros laevis*).

2) Certaines *Jungermanniales anacrogynes* exigent aussi ombre et humidité : on les trouve donc dans les parties les plus humides du Maroc (ex. : *Metzgeria furcata*, Rif, Tazzeka, Zaër, Zaïan). Pour d'autres espèces, une station humide en permanence, même dans une région sèche, peut convenir ; l'aire de répartition s'étend alors vers le S (ex. : *Riccardia pinguis* se trouve, dans le Haut Atlas, près de Tadderte, sur une paroi tuffeuse suintante). Les *Fossombronia*, contrairement aux autres anacrogynes, supportent une période de sécheresse assez longue : les lobes foliacés, minces et fragiles, se crispent et meurent, mais l'axe se maintient en vie ralentie et reprend son développement si l'humidité réapparaît. Aussi trouve-t-on des *Fossombronia* un peu partout au Maroc et dans des stations très diverses : aussi bien dans une prairie mouillée au pied du Dj. Tidighine (Rif) que sur une pente déboisée près de Sidi Bettache (Plateau Central), ou sur la terre brune calcaire entre les dalles ensoleillées près de Kasba Tadla.

3) Les *Jungermanniales acrogynes* comptent parmi les Hépatiques les plus fragiles. Leurs feuilles unistrates, minces, dépourvues de protection restent turgescentes en atmosphère humide mais se recroquevillent et meurent rapidement si l'atmosphère se dessèche ou si l'ensoleillement devient intense. Ces Acrogynes, toutes hygrophiles, n'existent que dans le N du Maroc, principalement dans le Rif et le Tangérois (ex. : *Calypogeia Trichomanis*) où se trouvent rassemblées les conditions les plus favorables : ombre des forêts, fraîcheur des cours d'eau permanents ou des suintements, humidité atmosphérique due aux brouillards abondants

Source MNHN, Paris

LÉGENDE DES PLANCHES III à VI

Planche III.

1. — Dans le Rif, une pente du Djebel Tisireu (alt. 1.600 m.) couverte de Chênes Tauzins. Au premier plan et à droite, les chênes ont été coupés ; leurs rejets forment des buissons bas à l'ombre desquels vivent de nombreux thalles de *Riccia Gougetiana*.

2. — Au S de Mazagan (Chaouia-Doukkala litt.), en arrière de la dune maritime, entre des rochers bas de calcaire blanc, dans les « cuvettes » de terre calcaire : *Oxymitra paleacea*, *Riccia bicarinata*, *R. sorocarpa*, *R. lamellosa*.

3. — Dans le Moyen Atlas, près de la route d'Ifrane à Boulmane (14 km. d'Ifrane), sur l'humus des fentes de rochers calcaires et à la base de ces rochers (au premier plan, à g. et à dr.) : *Targionia hypophylla* et *Reboulia hemisphaerica*. Sous le rebord de la longue table calcaire (au fond, à g.), sur l'humus frais et ombragé : *Clevea hyalina*.

4. — Au dessus d'Azrou (Moyen-Atlas, alt. 1.600 m.), ravin perpendiculaire au chemin de l'Ajellab. Les blocs de basalte, très ombragés par les Chênes Verts, sont couverts de Mousses et de *Madotheca cordaeana*.

Planche IV.

5. — Maquis de Mogador (Abda-Haha). Sur la terre des « allées » entre les buissons de *Callitris*, une croûte formée de quelques Lichens et de nombreuses Hépatiques : *Oxymitra paleacea*, *Targionia hypophylla*, *Riccia canescens*, *R. atromarginata*, *R. sorocarpa*, *Fossombronia caespitiformis*.

6. — Entre Kasba Tadla et El Ksiba (Moyen Oum er Rbia), dans le maquis à *Ulex scutiphylla*. Férule et *Chamaerops humilis*, les Graminées occupent une partie des espaces libres (tache blanche sur la photo) ; ailleurs (premier plan, au milieu), le sol se couvre d'une croûte d'Hépatiques : *Oxymitra pachycarpa*, *Fossombronia* sp., *Riccia nigrella*, *R. sorocarpa*, *R. bicarinata*, *R. lamellosa*, *R. atromarginata* var. *glabra*.

7. — Une dayn au S de Sidi Yahia des Zaer. Sur la marge exondée mais encore humide : *Corsinia coriandrina*, *Phaeoceros laevis*, *Riccia Gougetiana*, *R. Warnstorfii* fo. *subinermis*.

8. — Petite dayia desséchée au S de El Khatouat (Zaër). Sur la terre encore fraîche, près des blocs de rochers : *Riccia Gougetiana*, *R. bicarinata*, *R. sorocarpa*, *R. nigrella*, *R. macrocarpa*, *Oxymitra paleacea*, *Anthoceros* sp.

Planche V.

9. — Entre la route d'Agadir à Tiznit et le village de Tassila (Sous), entre les touffes d'*Euphorbia echinus* et de *Senecio Anteuphorbium*, le sol, partiellement couvert de Graminées, porte une croûte d'Hépatiques : *Riccia lamellosa*, *R. sorocarpa*, *R. atromarginata* var. *glabra*.

10. — Près de El Ksiba (Moyen-Atlas S.O.), à la base des rochers et au pied des touffes d'*Euphorbia resinifera*, la terre brun rouge est couverte d'une croûte épaisse et sombre formée par les thalles de *Grimaldia dichotoma*, *Oxymitra paleacea*, *Riccia sorocarpa*, *R. nigrella*, *R. lamellosa*, *R. atromarginata* var. *glabra*.

11. — Au N du Djebel Amsittene (Abda-Haha int.), sous les Arganiers, sur le sol calcaire à texture très fine, rosé, à végétation phanérogamique rare, et autour des petites dalles de calcaire blanc, une croûte d'Hépatiques : *Oxymitra paleacea*, *Riccia lamellosa*, *R. nigrella*, *R. sorocarpa*, *R. canescens*, *R. atromarginata* et var. *glabra*.

12. — Sur la Hamada, entre Ksar ès Souk et Erfoud (28 km. au S de Ksar ès Souk), un gîte à Hépatiques. La terre, fine, rosée, sèche, dans la partie ombragée entre les deux rochers calcaires est couverte de *Riccia atromarginata*. Longueur du couteau donnant l'échelle : 11 cm.

Source MNHN, Paris

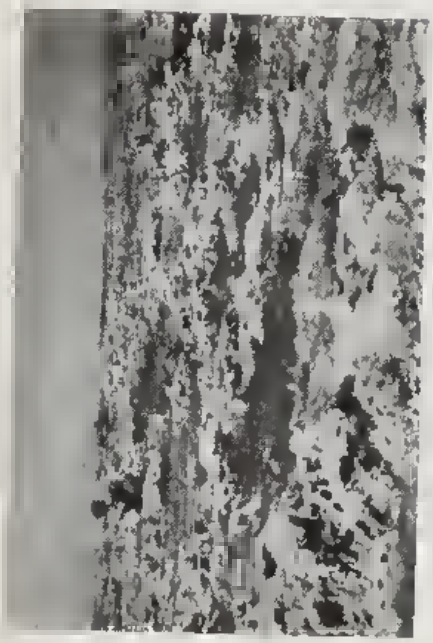
13. — Au-dessous de l'Oued N'Fis, entre Ouirgane et Ijoukak (Haut-Atlas central, 1.600 m. alt. env.), une pente rocheuse à *Juniperus phoenicea*. A la base des rochers et dans les fentes, sur la terre : Fougères, *Sedum*, *Selaginella rupestris* ssp. *Balansae*, avec *Riccia lamellosa*, *Grimaldia dichotoma*, *Targionia hypophylla*.

14. — Rochers au bord d'un petit oued assez encaissé, près d'Idni (Haut-Atlas central). Une excavation oblique, très peu profonde dont la terre brun clair, ne faisant pas effervescence avec un acide, est entièrement couverte par les thalles de *Grimaldia dichotoma* et de *Targionia hypophylla* (tache noire oblique).

15. — Près de Mogador (Abda-Haha). fragment d'une paroi calcaire subverticale du lit de l'oued Ksob, presque sans végétation. Les traits noirs représentent les thalles recroquevillés des *Targionia Lorbeeriana* et Lunulaires. Par places (non visibles ici), *Fossombronia caespitiformis*.

S. et P. Jovet phot.

Source MNHN, Paris



2

4

1

3

Source MNHN, Paris

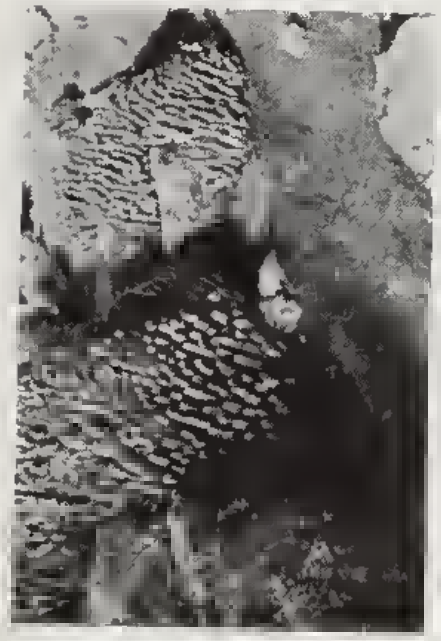
6

8

5

7

Source MNHN, Paris



10

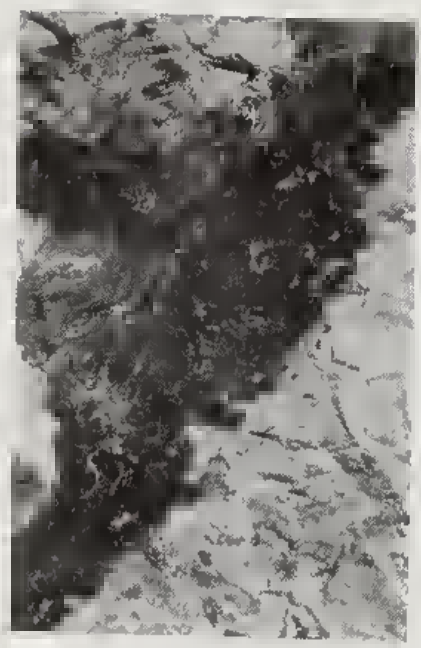
12

9

11

Source MNHN, Paris

13



14

15

Source MNHN, Paris

et fréquents, forte pluviosité. Certaines espèces atteignent le Tazzeka (ex. : *Lophocolea fragrans*) ou quelques stations du Moyen Atlas et du Plateau Central (*Cephaloziella byssacea*) ; leurs aires de distribution correspondent aux régions à pluviosité forte ou moyenne. Le versant atlantique du Maroc, jouissant d'une humidité relative grâce aux brouillards venus de l'Atlantique ne convient pas, cependant, aux Jungermanniales acrogynes en raison de l'absence presque totale de pluies d'été, du manque de forêt et, par suite, d'ombre et de fraîcheur. Une acrogyne, *Cephaloziella Baumgartneri* atteint, à l'E de la Moulouya, les Beni Snassen et la Montagne de Debdou.

4) Les *Marchantiales*, plus résistantes que les Hépatiques à feuilles, se recroquevillent par temps sec et restent ainsi, fixées au substrat par leurs rhizoïdes, jusqu'à ce que l'humidité atmosphérique, la pluie ou un filet d'eau courante leur redonne leur turgescence.

Quelques espèces supportent aussi bien l'humidité qu'une très grande sécheresse et, par suite, leur aire s'étend à tout ou presque tout le Maroc : *Targionia hypophylla*, *T. Lorbeeriana*, *Riccia sorocarpa*, *R. nigrella*, *Oxymitra paleacea*, et même *Riccia canescens* et *Grimaldia dichotoma*.

Les Marchantiales hygrophiles se localisent dans le Maroc septentrional, par exemple *Corsinia coriandrina* qui, de Tanger au Plateau Central (Tanger-Rif, Tazzeka, Rharb N, Région de Rabat, Zaer, Zaian), s'installe dans les stations humides ou fraîches : marge des dayas, bords d'oueds, sols de Callitriaies ou de Cistaies, base de rochers frais ; *Clevea hyalina* vit sur humus frais dans l'ombre des fentes rocheuses dans de rares localités du Rif et du Moyen Atlas. Citons encore *Riccia ciliata*, *R. Gougetiana*, *R. macrocarpa*, *R. Crozalsii*, *R. papillosa*.

Certaines espèces, moins nettement hygrophiles, s'installent plus au S mais toujours dans les lieux humides : *Lunularia cruciata*, abondante depuis Tanger jusqu'au Moyen Atlas et au Plateau Central, vit aussi en quelques points du Grand Atlas et sur la côte atlantique. De même, *Riccia bicarinata* gagne la base du Moyen Atlas arrosée par des pluies relativement fréquentes, une localité du Grand Atlas et la côte atlantique jusqu'au S du Cap Cantin.

Quant aux espèces strictement xérophiles, peu nombreuses d'ailleurs, on ne les trouve pas, semble-t-il, au N d'une ligne Rabat-Fès-La Moulouya. En effet, *Riccia lamellosa*, *R. atromarginata*, *R. atromarginata* var. *glabra*, vivent jusque vers Tiznit (au SW) et dans le Maroc oriental. Leurs stations préférées sont les petites cuvettes peu profondes entre les blocs ou les dalles rocheuses, le sol calcaire nu entre les touffes d'*Euphorbia echinus* ou le sol brun rouge à la base des coupoles d'*Euphorbia resinifera*, le sol nu calcaire rosé sous les Arganiers, etc., donc les places dénudées, humides à la saison des pluies, et chaudes, sèches, très ensoleillées, en été.

La carte de distribution du *R. atromarginata* suggère un commentaire intéressant. Les Phanérogamistes ont montré que, sur la hamada, vivent des espèces particulières, présahariennes, auxquelles se mêlent quelques éléments méditerranéens. Or, j'ai trouvé, sur la hamada, entre Ksar ès Souk et Erfoud, *R. atromarginata*, Hépatique typiquement méditerranéenne. Ce *Riccia* fait donc partie des plantes méditerranéennes qui s'introduisent dans la végétation présaharienne.

Source MNHN, Paris

Résistance à la sécheresse. — Reviviscence.

L'existence de ces Marchantiales xérophiles (notamment des *Riccia*) capables de supporter des températures de 40°-50°, un ensoleillement intense, l'atmosphère desséchée des jours où soufflent les vents chauds, sirocco ou chergui, l'absence de pluie pendant des mois, oblige à considérer la question de l' « adaptation » à la sécheresse.

Divers auteurs ont signalé comme caractères d'adaptation : la présence de grandes écailles sur la face ventrale du thalle, d'une couche de cellules à parois très épaissies sous l'épiderme, de papilles couvrant la face dorsale et susceptibles de capter l'humidité atmosphérique.

Les thalles d'*Oxymitra paleacea*, de *Riccia lamellosa*, de *R. nigrella* possèdent, en effet, de très grandes écailles ventrales blanches ou des écailles violettes étroitement imbriquées et ces trois espèces peuvent vivre dans des stations très sèches. Toutefois, dans les stations humides, le développement des écailles d'*Oxymitra paleacea* est le même que dans les stations sèches. *Riccia sorocarpa* et surtout *R. Sommieri* possèdent des cellules sous-épidermiques à parois très épaisses mais *R. sorocarpa* vit bien sur substrat humide et *R. Sommieri* n'est pas très xérophile. Les thalles de *R. papillosa* et *R. atromarginata* se couvrent de fortes papilles, mais *R. papillosa* se place plutôt parmi les espèces hygrophiles. Si ces caractères résultaient vraiment d'une adaptation à la sécheresse, ils devraient apparaître chez les espèces les plus xérophiles, *R. atromarginata* et *R. atromarginata* var. *glabra*. Or, si les thalles de *R. atromarginata* portent des papilles, ils ne sont pas pourvus d'épaississements ni d'écailles très développées et la var. *glabra* ne montre aucun de ces trois caractères.

Donc, certains caractères morphologiques ou anatomiques aident, peut-être, la plante à supporter la sécheresse, mais ils ne sont jamais la seule cause de cette résistance. Il faut plutôt chercher la raison du maintien des Hépatiques dans les régions semi-arides ou arides, dans les propriétés de leur cytoplasme qui en font des espèces reviviscentes, capables de se maintenir en vie ralentie pendant des mois.

On a signalé (notamment Th. Herzog, Geographie der Moose, p. 278), chez certains *Riccia*, comme chez les *Petalophyllum*, les *Anthoceros* et les *Fossombronia*, la formation de bulbilles qui régénèrent la plante après la période de sécheresse. Je pense que cette concentration de matière vivante, très fréquente dans les trois derniers genres, est exceptionnelle chez les *Riccia* : j'ai observé, au Maroc, dans les endroits les plus secs, des centaines de thalles de *Riccia* et je n'ai jamais trouvé de bulbilles. Donc, le thalle lui-même, sans le concours d'aucun autre organe, peut maintenir la vie de l'individu jusqu'à la prochaine saison humide.

La reproduction des *Riccia* par les spores s'effectue normalement malgré la sécheresse mais à condition que les spores aient accompli tout leur développement pendant la saison humide. Si la sécheresse arrive alors que les spores sont à l'état de jeunes tétrades, elles n'atteindront jamais leur maturité. Les spores mûres sont bien protégées par leurs ornementations superficielles et leur matière vivante n'est pas détruite par une longue période chaude et sèche.

Source MNHN, Paris

Les Hépatiques des montagnes marocaines. — Les Hépatiques du Rif, du Moyen Atlas, du Grand Atlas et les stations où elles vivent sont maintenant assez bien connues, du moins jusqu'à une altitude un peu supérieure à 2.500 m, mais nous ignorons si elles existent aux altitudes supérieures, par exemple dans les étages nommés par L. Emberger « étage semi-aride froid » et « étage de haute montagne ». L'Anti-Atlas reste encore presque inexploré par les bryologues.

Le nombre d'espèces, important dans les Massifs du N du Maroc (Rif, 45 ; Tazzeka, 15), diminue dans les montagnes du S (Moyen Atlas, 20 ; Grand Atlas, 12). Aucune Hépatique ne peut être considérée comme strictement montagnarde, mais quelques-unes se trouvent, de préférence, aux altitudes basses et moyennes, par exemple : *Radula Lindbergiana*, *Clevea hyalina* qui s'élève jusqu'à 2.700 m environ dans ses localités européennes.

TABLEAU III	RIF	TAZZEKA	MOY. ATL.	GR. ATL.
Marchantiales	12	7	13	9
J. acrogynes	23	5	6	0
J. anacrogynes	8	1	1	3
Anthocérotales	2	2	0	0

Le tableau III indique la proportion d'espèces appartenant aux divers ordres d'Hépatiques : dans le Rif dominent les acrogynes ; dans les autres massifs, les Marchantiales représentent la majorité ou presque la totalité des espèces.

TABLEAU IV	RIF	TAZZEKA	MOYEN ATLAS	GRAND ATLAS
Targionia hypophylla	+	+	+	+
Reboulia hemisphaerica	+	+	+	+
Lunularia cruciata	+	+	+	+
Riccia acrocarpa	+	+	+	+
Riccia Gougetiana	+	+		
Corsinia coriandrina	+	+		
Phaeoceros laevis	+	+		
Phaeoceros bulbiculosus	+	+		
Metzgeria furcata	+	+		
Lophocolea fragrans	+	+		
Radula Lindbergiana	+	+		
Frullania dilatata	+	+		
Lejeunea cavifolia	+	+		
Clevea hyalina	+		+	
Fossombronia caespitiformis	+		+	
Cephaloziella Baumgartneri	+		+	
Cephaloziella byssacea	+		+	
Madotheca platyphylla	+		+	
Targionia Lorbeariana	+		+	+
Riccia nigrella	+		+	+
Fossombronia Wondraczecki	+			+
Riccardia pinguis	+			+
Riccia Crozalsii	+			+
Grimaldia dichotoma			+	+

De nombreuses espèces vivent seulement dans le Rif : *Riccia Michelii* var. *subinermis*, *R. ciliata*, *Fossombronia angulosa*, *Riccardia multifida*, *R. sinuata*, *Pellia Fabbroniana*, *Calypogeia arguta*, *C. Trichomanis*, *Cephalozia bicuspidata*, *Cephaloziella Turneri*, *Lophocolea cuspidata*, *Southbya*

Source MNHN, Pa

stillicidiorum, Chiloscyphus pallescens, Ch. polyanthus, Radula complanata, Eucalyx hyalinus, Gongylanthus ericetorum, Scapania compacta, Madotheca thuja, Frullania Tamarisci, Cololejeunea Rossettiana. Deux sont propres au Tazzeka : *Lophocolea heterophylla, Fimbriaria africana,* et trois au Moyen Atlas : *Dichiton calyculatum, Madotheca cordacana, Clevea Spathysii.* Jusqu'alors, on ne connaît aucune espèce spéciale au Grand Atlas.

Beaucoup d'Hépatiques paraissent communes à divers massifs, comme l'indique le tableau IV. De ce tableau, nous déduisons les remarques suivantes :

1) Espèces communes aux quatre massifs montagneux : *Reboulia hemisphaerica, Targionia hypophylla, Lunularia cruciata, Riccia sorocarpa* ; très fréquentes en plaine, elles peuvent atteindre 3.000 m.

2) Espèces communes au Rif et au Tazzeka ; toutes hygrophiles et soulignant l'affinité de ces deux massifs : *Riccia Gougetiana, Corsinia coriandrina, Metzgeria furcata, Lophocolea fragrans, Radula Lindbergiana, Frullania dilatata, Lejeunea cavifolia, Anthoceros laevis, Phaeoceros bulbiculosus.*

3) Espèces communes au Rif et au Moyen Atlas : *Clevea hyalina, Fossombronia caespitiformis, Cephaloziella Baumgartneri* (trouvé aussi dans les Beni Snassen), *C. byssacea, Madotheca platyphylla.*

4) Espèces communes au Rif et au Grand Atlas, très peu nombreuses : *Riccia Crozalsii, Fossombronia Wondraczecki, Riccardia pinguis.*

On peut donc représenter ainsi les caractères de la flore hépaticologique des massifs marocains :

Rif : nombreuses espèces surtout acrogynes et presque toutes aussi abondantes. Rappel de la flore des montagnes d'Europe tempérée.

Tazzeka : espèces relativement abondantes pour un massif aussi peu étendu, proportion d'acrogynes encore importante.

Moyen Atlas : diminution nette de la quantité d'espèces ; Marchantiales dominantes ; acrogynes maintenues seulement dans quelques localités privilégiées : ex. *Madotheca* sur des rochers ombragés au bord de l'oued Ifrane ou dans les creux des basaltes au bord du Guigou. Deux espèces très fréquentes et abondantes : *Targionia hypophylla, Reboulia hemisphaerica* sur l'humus de la base et des fentes de rochers.

Grand Atlas : appauvrissement très accentué ; disparition des acrogynes ; maintien de quelques anacrogynes et Marchantiales dans des stations très particulières et rares, à humidité presque permanente. Deux espèces fréquentes et abondantes : *Targionia hypophylla* et *Reboulia hemisphaerica.*

Cette distribution des Hépatiques dans les montagnes est étroitement liée aux conditions climatiques. La fréquence des acrogynes dans le Rif a pour cause l'abondance de l'humidité (précipitations, brouillards, suintements, cours d'eau permanents) ; dans le Grand Atlas et le Moyen Atlas, la longueur de la période sèche (malgré quelques orages) gêne l'installation des acrogynes, le froid et la neige d'hiver chassent les *Riccia* et les *Oxymitra.* Seuls persistent *Targionia hypophylla* et *Reboulia hemisphaerica* qui tolèrent froid, chaleur, sécheresse.

Ainsi, la flore hépaticologique des montagnes marocaines ne ressemble guère à celle des montagnes de l'Europe tempérée. C'est que, « en dépit de son apparence accueillante, le milieu montagnard marocain ne repro-

Source MNHN, Paris

duit pas l'Europe et reste le siège d'un criblage très sévère, criblage qui, non seulement atteint une à une nombre d'espèces, mais frappe encore des séries tout entières » (G. Malençon, Climat et Mycologie, *Soc. Nat. Oyonnax*, 1951, p. 62).

Les épiphytes. — Quelques épiphytes existent dans un très petit nombre de localités et en faible abondance dans chacune d'elles. Ces Hépatiques exigent une ombre presque constante et une humidité atmosphérique forte et permanente, conditions écologiques peu fréquentes au Maroc, réalisées cependant parfois au bord des oueds du Rif, du Tazzeka, du Plateau Central, dans quelques ravins frais ou sur des pentes humides du Plateau Central et du Moyen Atlas.

Les « bottes » de Muscinées à la base des arbres ou des arbustes sont extrêmement rares, formées d'espèces vivant habituellement sur l'humus frais ou sur les sables humides : par exemple, *Riccia Gougetiana*, *Corsinia coriandrina*, *Fossombronia caespitiformis*, Lunulaire, mêlés à des Sélaginelles, entourent la base des Cistes, près de Koudia el Harcha (route de Tétouan à Larache).

TABLEAU V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frullania dilatata	+	+	+	+			+		+	+	+	+
Radula complanata	+				+	+			+	+		
Metzgeria furcata	+	+							+	+		
Lejeunea cavifolia	+						+					
Radula Lindbergiana		+					+					
Cololejeunea Rossettiana	+											
Madotheca Cordaeana								+				

L'examen du tableau V sur lequel j'ai groupé *tous* les relevés que j'ai pu faire au Maroc sur les écorces d'arbres vivants, révèle la rareté et la pauvreté des groupements corticicoles. Les 12 relevés de ce tableau ont été effectués dans les localités suivantes :

1. — Arbres du bord d'un petit torrent, près de l'oued Taferka, à 30 km de Llano Amarillo.
2. — Arbres du bord de l'oued Taferka.
3. — Écorce de Lauriers roses, bord de l'oued Lau, près de Chauen.
4. — Arbres du Marabout des Beni Derkoul.
5. — Écorce d'un Chêne-Vert, près du Marabout des Beni Derkoul.
6. — Sur un Laurier rose, au bord d'un oued profondément encaissé, près de Ben Karrich, 16 km au S de Tétouan.
7. — Sur Lierre et Chêne-Liège, bord de l'oued Rhémila, forêt de Bab Azhar.
8. — Écorce d'un Houx, ravin du chemin de l'Ajellab, au-dessus d'Azrou.
9. — Oléastre, au bord de l'oued Tabahart.
10. — Vieil Oléastre, au bord de l'oued Sferguila.
11. — Écorce de Chênes-Lièges, forêt des Beni Abid.
12. — Sur arbres bas, au bord de l'oued Korifla.

Les localités 1-6 appartiennent à la région Tanger-Rif ; 7, au Tazzeka ; 8, au Moyen Atlas ; 9-12, au Plateau Central.

Source MNHN, Paris

Conclusions.

Cette étude de la flore hépaticologique du Maroc, de la distribution des espèces, des conditions écologiques déterminant cette distribution, nous conduit aux conclusions suivantes :

1) Le nombre d'Hépatiques (110 espèces et variétés) est faible pour un territoire aussi étendu (500.000 km²).

2) Plus de la moitié des espèces se classent parmi les cosmopolites, subcosmopolites, holarctiques. Parmi les autres, les méditerranéennes dominent. Le nombre de méditerranéennes-atlantiques dépasse de beaucoup celui des atlantiques.

3) On peut considérer la flore hépaticologique du Maroc comme une flore d'Europe méditerranéenne. Elle ressemble à celle d'Algérie et à celle de Tunisie, mais le reste du Continent africain ne lui a rien apporté.

4) L'endémisme est nul.

5) Les conditions climatiques règlent la distribution des Hépatiques au Maroc. Les conditions édaphiques, importantes certes, ne semblent pas déterminantes.

6) Dans la partie septentrionale du Maroc, les Jungermanniales acrogynes peuvent vivre grâce aux précipitations abondantes et à l'humidité atmosphérique toujours forte.

7) Dans les régions plus chaudes et plus sèches, les acrogynes se raréfient puis disparaissent, les Marchantiales deviennent nombreuses, notamment certains *Riccia* qui, en compagnie d'*Oxymitra paleacea*, forment des croûtes à la surface du sol.

8) *Riccia atromarginata*, espèce typiquement méditerranéenne, s'installe parmi les végétaux présahariens.

9) La résistance des *Riccia* à la sécheresse est due aux possibilités de reviviscence des thalles plutôt qu'à certains caractères morphologiques.

10) La flore du Rif, riche en acrogynes, rappelle celle des basses montagnes de l'Europe tempérée.

11) Dans le massif du Tazzeka, on note un certain nombre d'espèces connues dans le Rif.

12) Le Moyen Atlas et surtout le Grand Atlas, ont une flore hépaticologique pauvre car la sécheresse élimine les acrogynes et le froid fait obstacle à l'installation de la plupart des Marchantiales.

Une simple énumération des Hépatiques marocaines suggère l'idée d'une flore pauvre. Cependant, l'étude de cette flore, sur le terrain, n'est pas décevante. En fait, les Hépatiques existent partout au Maroc ; les spécimens abondent dans les stations les plus variées ; plusieurs espèces subsistent dans les lieux les plus arides. Seules, les régions méditerranéennes et subdésertiques révèlent l'extraordinaire résistance de certaines Muscinées.

On peut appliquer à cette flore hépaticologique la remarque notée par G. Malençon (*Soc. Nat. Oyonnax*, 1951, p. 57) à propos de la flore mycologique marocaine : « dans la raison même de sa pauvreté qui est la chaleur et la sécheresse, elle puise un élément d'originalité ».

Source MNHN, Paris

Sur une poignée d'Hypnacées japonaises

par Pierre Dognon (Fontainebleau)

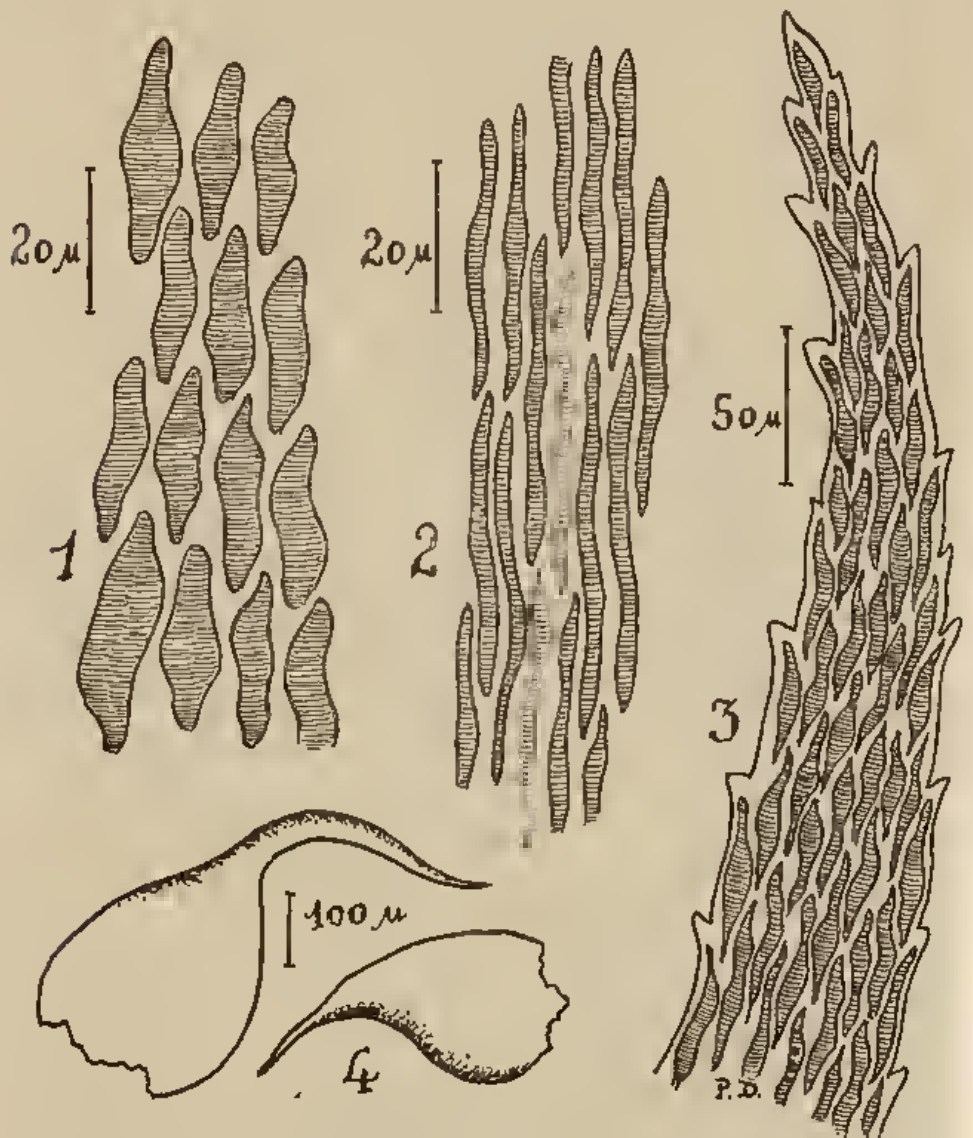
Le Dr H. Ando, professeur à l'Institut botanique de l'Université d'Hiroshima, nous a fait parvenir pour étude un certain nombre de *Stereodon* intéressants récoltés par lui et par S. Nakanishi au Japon ces années-ci.

L'examen de ces échantillons, la plupart bien fournis, nous a permis de préciser la position systematique de quelques espèces critiques dont nous n'avons pu observer que de trop faibles parts lors de notre précédente étude sur les *Stereodon* européens et exotiques (*Rev. Bryol. et Lichén.*, 1950, p. 208-220, 19 fig., 8 phot. ; 1951, p. 263-288, 92 fig. ; 1953, p. 34-51, 41 fig.). Nous avons également pu compléter certaines descriptions de caractères morphologiques, mentionner pour ces Muscinées quelques observations écologiques, en indiquer les substrats et microlocalités.

Hypnum plumaeforme Wils. — L'examen de ces sujets frais nous a confirmé la valeur du caractère tiré de l'indice cellulaire (longueur et surtout largeur des cellules moyennes médianes des feuilles raméales) dont nous avons indiqué l'importance pour l'identification de cette famille. C'est ainsi qu'une espèce aussi plastique et variable que *Hypnum plumaeforme* Wils., vicariant extrême-oriental d'*H. cupressiforme* et aussi fréquent que lui, présente un lumen très stable, d'indice cellulaire beaucoup plus constant même dans ses formes écologiques ou géographiques. Cet indice, d'ailleurs identique à celui de *H. cupressiforme* (40-60/3 μ), reste égal sur les dix échantillons que le Pr Ando nous a envoyés. Les feuilles sont grandes, molles, insensiblement contractées au col, l'acumen épais, denticulé, les oreillettes très petites ou indistinctes (á terre : Hara-Mura, Kamo-gun, Hiroshima, mai 1951 ; sur humus : Horaijisan, Aichi, oct. 1954 ; Mont Yokogurayama, Kochi, avril 1953). L'acumen est un peu plus denté et la cellule foliaire à peine plus large (3,5 μ) sur une forme xérophile, héliophile et saxicole (Nagasaki, oct. 1953) des roches très ensoleillées. Un autre échantillon de même écologie (Osugidani-Mura, Mie, avril 1951) a même des cellules exactement conformes au type. Aucune distinction morphologique ne caractérise, de même, les sujets corticoles des troncs de *Cryptomeria japonica* (Miiri-Mura, Asa-gun, Hiroshima, déc. 1950), ou ceux que l'on trouve à la base des *Chamaecyparis obtusa* des Monts Bukozan (Saitama, juill. 1951) et du Tatsuta-Mura (Inabe-gun, nov. 1954). La variété *minor* Broth. n'est qu'une réduction de la plante dans toutes ses parties ; les feuilles sont seulement moins cultriformes (corticole : Kasugayama, Nara, déc. 1950 ; saxicole : Uchinura Machi, Kagoshima, avril 1953).

Source MNHN, Paris

Hypnum Oldhami Mitt. — Il s'agit d'une endémique japonaise corticole à feuilles très petites, très fortement circinées, tres insensiblement contractées ; l'acumen est subdenticulé, très effilé, raide ; les cellules ont 60-70/3 μ ; les oreillettes sont nulles, la nervure indistincte, le pédicelle



1. *Hypnum Japonicoadnatum* Broth. (Kurama, prov. de Kyoto ; Ando 1953), cellules moyennes médianes des feuilles raméales. — 2. *Hypnum tristoviride* Broth. (Mont Amagisan, prov. de Shizuoka ; Ando 1953), id. — 3. *Hypnum Fujyiamae* Broth. (Sandankyo, prov. d'Hiroshima ; Ando 1953), acumen des feuilles raméales. — 4. *Hypnum pallescens* Hedw. (Mont Tateyama, prov. de Toyama ; Ando 1953), feuilles raméales.

moyen (2,5 mm) et la capsule allongée. L'aspect de la plante rappelle les petites formes de *Ctenidium molluscum* (sur les troncs renversés a 400 m d'alt. : Mont Aoidaka, Miyakati, avril 1953).

Hypnum brachycarpus Mitt. — Nous maintenons cette espèce comme proche alliée d'*H. plumaeforme* ; les cellules, l'oreillette et l'acumen

Source MNHN, Paris

s'opposent absolument à son classement dans le genre *Heterophyllium*, caractérisé par des cellules foliaires très larges et très longues (60-90/6 μ). Les plantes du Pr Ando (humicole, 1.840 m : Mont Yatsugotaka, Nogano, juillet 1953 ; corticole : Mont Hiuchi, Oze, Gunma, juill. 1953) ont des feuilles étroites, allongées, raides, très insensiblement rétrécies au col, un peu plus larges pour celles de la première station ; l'acumen épais, très denté de dents inégales, irrégulières, très caractéristiques, rarement aussi particulières chez les *Stereodon*, rappelant l'acumen de certains *Grimmia*, les cellules foliaires de 30-40/5 μ, les oreillettes petites, bombées, épaisses, bien délimitées, la nervure nulle. Par la largeur du lumen et l'acumen très fortement denté, cette espèce est parfaitement individualisée et représente un terme extrême ayant subi dans le groupe *H. plumaeforme* à capsule lisse (*H. Ctenium* doit être un terme de passage) une évolution parallèle à celle du groupe *H. curvifolium* à capsule ridée.

Hypnum curvifolium Hedw. — Sur l'humus des rocs à faible altitude (Jyoren Waterfall, Takata-gun, Shizuoka, août 1953) se rencontre une plante plus proche de *H. plumaeforme* type que les exemplaires du Nouveau-Monde. Les feuilles sont moins falquées, molles, plissées, l'acumen denticulé-denté, les cellules ont 60/3 μ et la nervure est plus apparente.

Hypnum circinatulum Schp. — Cette autre endémique nippone que le Pr Ando nous envoie de deux stations peut être considérée comme simple variété ou race géographique de *H. plumaeforme*. Un des échantillons (saxicole : Miiri-Mura, Asagun, Hiroshima, sept. 1951) marque un terme de passage évident entre *H. plumaeforme* et le type *H. circinatulum* décrit par Schimper ; les feuilles sont plus grandes, plus molles, plus plissées, l'acumen subdenticulé, les cellules ont 60/3 μ, la nervure double est bien apparente avec une des branches atteignant le tiers du limbe. La récolte du Kogawa (saxicole : Kankaci, Shadoshima, mai 1953) a les feuilles très étroites, insensiblement contractées, l'acumen très effilé, subdenticulé-denté ; les cellules sont un peu plus courtes (40-50/3 μ) ; c'est exactement la plante nippone de Savatier (herbier Cardot). Les échantillons du Pr Ando sont bien fertiles ; nous n'observons sur aucun que la capsule soit ridée après la sporose, caractère certainement très inconstant.

Hypnum tristoviride Broth. — La place de cette espèce dans le groupe *Hypnum canariense* ne saurait être que provisoire ; l'inconstance de ses caractères ne permet pas de préciser davantage sa position avec le matériel dont nous disposons. Une des récoltes du Pr Ando (sur tronc pourri : Mont Amagisan, Shizuoka, août 1953) est assez conforme à l'échantillon nippon de Cardot (Faurie 1901) avec l'acumen entier-subdenticulé, les cellules de 40-60/1,5 μ, mais les oreillettes sont mieux délimitées et plus opaques. Une forme du Miyasaki (Mont Karakunitaka, juin 1951) a le même lumen, mais l'acumen est nettement denticulé. Une autre récolte (terricole : Shiiba-Mura, Higashiusuki-gun, Miyasaki, avril 1953) présente en altitude, à 1.400 m, des cellules plus larges et l'acumen également denticulé. On peut en conclure que la position d'*Hypnum tristoviride* reste imprécise entre *H. canariense* et *H. osorezanense*. Des observations plus complètes conduiront probablement à dissocier ces deux endémiques japonaises évoluées sur place à partir d'une plante inconnue (qui pourrait

Source MNHN, P...

être *H. arcuatiforme*) du type européen avec lequel, nous l'avons dit (*Rev. Bryol.*, 1953, p. 44), les relations sont difficiles à établir. *H. tristoviride* et *H. osorezanense*, avec leur formule cellulaire aberrante que nous persistons à considérer comme une simple convergence de formes sans relation avec les *Breidleria*, marqueraient alors un terme d'évolution naturelle du groupe extrême-oriental *H. plumaeforme*.

Hypnum Fujyiamae Broth. — Si *H. tristoviride* peut être rapproché du vaste groupe des *H. plumaeforme*, *H. Fujyiamae*, par contre, doit être laissé à proximité des variations exotiques de *H. cupressiforme*. L'étude des exemplaires du Pr Ando nous permet de préciser quelque peu cette position. Il s'agit incontestablement d'une bonne espèce, stable, témoin primitif de la disjonction de *H. cupressiforme* à travers l'Extrême-Orient avant l'installation de *H. plumaeforme* et de ses satellites. Sur les rochers de Kurobeyo (Tayama, oct. 1953) et de Yamatodani (Osugidani-Mura, avril 1951), sur les bois pourrissants du Sandankyo (Hiroshima, avril 1951), croît à faible altitude — jusqu'à 800 m — un *Hypnum Fujyiamae* à feuilles grandes, molles, insensiblement contractées au col, plissées, à acumen sinueux, aigu, denté de fortes dents irrégulières, à cellules foliaires de 50-60/3 μ, base jaune, oreillettes très petites, opaques, très bien délimitées, jaune-orangé ; la nervure est moins apparente que chez *H. plumaeforme*. Cette plante est abondamment fertile, à pédicelle de 3,5 cm, plus court que chez *H. plumaeforme* ; la capsule est allongée (3 mm) et reste lisse après la sporose. Un peu plus en altitude, à plus de 1.000 m dans l'Itsukushi-Mura (saxicole : Nishiiwai-gun, Iwote, juill. 1953) *H. Fujyiamae* conserve ses caractères, avec un lumen seulement un peu plus court (40-50/3 μ).

Hypnum plicatulum Lindb. — Trois échantillons provenant de diverses régions (2.000 m, Mont Huichi-Oze, Gumma, juill. 1953 ; 1.320 m, Mont Hakkode, Aomori, juill. 1953 ; Mont Meakaudake, août 1951) sont absolument semblables à la plante nippone de Fauric que nous avons étudiée (1953, p. 44) ; c'est une espèce corticole orientale à peu près synonyme de l'holarctique européen *H. hamulosum*.

Hypnum pallescens Hedw. ; *Hypnum reptile* Mx. — L'étude des formes japonaises de ces espèces, que nous ne connaissions pas encore, nous confirme la stabilité et l'autonomie de ces deux plantes à travers le monde. Certaines récoltes du Pr Ando présentent même un caractère d'archaïcité plus accusé chez *H. pallescens*, ce que nous laissaient soupçonner les échantillons du Caucase et de Chine. Le lumen est plus large et très court, jusqu'à 20/5 μ, l'acumen court, entier, la feuille très rapidement contractée au col (fig. 4). Les sujets examinés proviennent d'altitudes très différentes (sur écorce de *Betula*, 1.400 m, Oze, Gumma, juill. 1950 ; sur écorce de *Pinus pumila*, 2.720 m, Mont Taleyama, Toyama, août 1953). De cette dernière localité, à 2.530 m, le Pr Ando a trouvé un échantillon d'*H. pallescens* à lumen un peu plus long (30-40/5 μ), mais cependant sans confusion possible avec *H. reptile*, d'aspect et de morphologie cellulaire (surtout les oreillettes) bien différents. Dans la province de Nagano (corticole : Kamikochi, juill. 1954) existe d'ailleurs un *H. reptile* assez typique à feuilles très petites, acumen falqué, denticulé, aigu, oreillettes grandes, mal délimitées, qui a pourtant un tissu se rapprochant de *H.*

Source MNHN, Paris

pallescens (30-40/5 μ), sans qu'il soit, ici encore, possible d'apparenter ces espèces.

Hypnum (*Homomallium*) *japonicoadnatum* Broth. — Du groupe *Homomallium*, le Pr Ando nous a envoyé deux échantillons de *H. japonicoadnatum*. L'un, de Kyoto (saxicole, 300 m, Kurama, août 1953) a les tiges très grêles, les feuilles petites, l'acumen court, large, épais, denticulé, les cellules de 20-30/6 μ aussi larges, mais beaucoup plus courtes que chez *H. incurvatum* ; la nervure est épaisse (50 μ à la base), apparente, souvent bifurquée, s'avançant parfois jusqu'à la moitié du limbe ; les oreillettes sont comme chez *H. incurvatum*, mais la capsule est dressée, peu ou pas arquée (subhorizontale chez *H. incurvatum*) et le pédicelle flexueux. Dans les Monts Doganiori (saxicole, 210 m, Kochi, mai 1953) croit un *H. japonicoadnatum* de même type avec un acumen un peu plus aigu et allongé, de formule cellulaire identique et à nervure à peine moins accusée. Par la présence de cette nervure très distincte, *H. japonicoadnatum* se rapproche de l'européen *H. Blytii* dont il peut n'être qu'une disjonction extrême-orientale (Nippone) à cellules papilleuses.

Hypnum (*Heterophyllium*) *Haldanianum* Grev. — A l'opposé du phylum des *Stereodon* les récoltes japonaises d'*H. Haldanianum* nous ont confirmé que les seuls caractères constants de cette espèce sont la morphologie de l'oreillette et la largeur (5 μ) des cellules foliaires médianes, d'ailleurs un peu plus faible, sur tous les échantillons nippons que chez les sujets européens. La longueur des mêmes cellules est variable, et plus encore la forme de l'acumen. Au Mont Daisetsu (Hokkaido, à 1.260 m, août 1951) croît sur les bois pourrissants, une forme à feuilles moins brusquement contractées, acumen plus allongé, plus épais, plus robuste, cellules de 70/5 μ, nervure indistincte et oreillettes typiques. A moindre altitude — 630 m — sur même substratum (Itsukushi-Mura, Nishiiwai-gun, Iwate, juill. 1953) la même espèce présente un acumen plus court, mais plus aigu, des cellules foliaires un peu plus courtes (60-70/5 μ), une nervure à peine distincte et des oreillettes semblables. Chez une forme humicole abondamment fertile du Mont Fukuoji (Hiroshima, avril 1950) l'acumen est encore plus court, les cellules plus allongées (70-80/5 μ). La nervure bifurquée est plus apparente, le lumen de 60-70/5 μ et le pédicelle atteint 3 cm dans les échantillons de basse altitude (Oze, Gumma, juill. 1951).

Source MNHN, Paris

Frullania inflata Gottsche in Ungarn

von Laszlo Vajda (Budapest)

Auf einem der Basaltberge in der Umgebung des Balatonsee's (Mittelungarn), auf dem südöstlichen Abhange des Berges Tátika, genannt Tinódállás, sammelte ich aus einer engen Felsritze ein kleines Lebermoos in Gesellschaft von *Fabronia pusilla*, welches sich als eine *Frullania* des Subgenus *Galeiloba* Stephani = *Trachycolea* Spruce entpuppte, und das ich nach K. Muller als *Frullania saxicola* Aust. = *Frullania cleistostoma* Schiffner u. Wollny bestimmte.

Fr. cleistostoma wurde zuerst von V. Schiffner im Jahre 1899 bei Meran, Tirol gesammelt. Im Jahre 1909 fand es auch Dr. W. Wollny, ebenfalls in der Nähe von Meran, zwischen Gratsch und Dorf, Tirol. Nach Vereinbarung Beider soll das Moos *Fr. cleistostoma* Schiffner et Wollny heissen. Seitdem wurde das Moos anderswo in Europa nicht gefunden.

Da *Fr. cleistostoma* die einzige autözische unter den europäischen Arten der Gattung *Frullania* ist, verglich Schiffner das Moos in seiner ersten Publikation im Jahre 1909 mit den in Nordamerika lebenden autözischen (höchst seltene Ausnahmen) nahe stehenden Arten und fand, dass es der *Fr. inflata* von allen Arten am nächsten steht, unterscheidet sich aber hinlänglich durch einige auffallende Eigenschaften. Besonders durch die Perianthmündung, mit ihren charakteristischen, keulenförmig in den Hals des Tubulus hineinragenden Verschlusszellen.

In seiner im Jahre 1910 erschienenen Arbeit vergleicht er sein Moos mit einer anderen im östlichen USA lebenden Art, dem *Fr. saxicola* Austin, welches nach Evans dem *Fr. inflata* sehr nahe steht, unterscheidet sich von ihm hauptsächlich durch seine, der *Fr. cleistostoma* ähnliche Perianthmündung. Schiffner stellte fest, dass seine Pflanze mit *Fr. saxicola* in der Perianthmündung gut übereinstimmt, jedoch in der Blattform und Involucrum Unterschiede vorhanden sind, die zusammen mit den weit getrennten Verbreitungsarealen eine spezifische Trennung beider Arten gerechtfertigt erscheinen lassen. Die Blatter und Involucralblätter sind bei *Fr. cleistostoma* mehr weniger kreisrund, bei *Fr. saxicola* länglich oval ; ferner ist das Involucral-Amphigastr. meistens bis zur Mitte oder darüber gespalten.

K. Müller zieht in seinem Lebermooswerke (1916) *Fr. cleistostoma* zu *Fr. saxicola* und bemerkt dazu : « Es liegt kein Grund vor, die europäische Pflanze nicht mit der amerikanischen zu vereinigen, da beide in den charakteristischen Merkmalen so sehr übereinstimmen, als es überhaupt bei Pflanzen von verschiedenen Standorten möglich ist ».

Source MNHN, Paris

In seiner Arbeit von 31.X.1951. (Bestimmungs u. Nomenklaturberichtigungen) zieht er *Fr. cleistostoma* ohne jedwede Bemerkung zu *Fr. inflata* L.

Frullania inflata, welches ausser Südtirol in der USA, Mexiko, Kanada, China vorkommt, ist nach K. Müller ein tropisch-ozeanisches Element der europäischen Lebermoosflora, das nach seiner stark disjunkten Verbreitung als lebendes Relikt früherer Erdepochen angesehen werden muss.

Frullania inflata Gottsche = *Frullania cleistostoma* Schiffner et Wollny. Vergr. × 39.

Die mit *Frullania inflata* zusammen vorkommende *Fabronia pusilla* und einige, auf den Basaltbergen der Balatongegend lebende Moose, wie *Leptodon smithii* (am Kovácsiberg und Tátika); *Rhynchostegiella pallidirostra* und *Rh. algiriana* (Tátika), *Pterogonium ornithopodioides* (Szentgyörgyberg), Glieder der Mediterranflora, sind somit die überlebenden Zeugen einer wärmeren erdgeschichtlichen Periode in Ungarn.

Literatur.

Schiffner (V.). — Ueber eine neue Art der Gattung *Frullania* aus Mitteleuropa (*Oest. Bot. Zeitschr.*, **LIX**, p. 467-472, 1907).

Source MNHN, Paris

— Bryologische Fragmente LXIII : *Frullania saxicola* u. *Fr. cleistostoma* (*O. B. T.*, **LX**, p. 432-433, 1910).
Müller (K.). — Die Lebermoose II. Abt. 1912-16 in Rabenhorst's Kryptogamenflora, p. 631-633.
Schiffner (V.). — Hepaticae europaeae exsiccatae. No. 1022. *Frullania cleistostoma* Schiffner u. Wollny.
Müller (K.). — Bestimmungs u. Nomenklaturberichtigungen zum Schiffner, schen Exsiccatenwerke : Hepaticae europaeae exsiccatae (*Feddes Repertorium*, Bd. 54, p. 207-222, 1951.31.X).
— Die Lebermoose Europas. 3. Aufl. in Rabenhorst's Kryptogamenflora. Lief. 2, p. 161-320, 1951).

MNHN, Paris

Remarques sur les *Lecanora* corticoles du groupe *subfusca*. Leur répartition dans les Alpes du Dauphiné

par Mme L. Kofler (Grenoble)

Travaux du Laboratoire de Botanique de Grenoble.
Nouvelle Série, nº 2.

Parmi les Lichens crustacés corticoles, le groupe du *Lecanora subfusca* ch. (Lichenographia Universalis, 1810) est un des plus faciles à reconnaître et des plus répandus. Mais il est en revanche très difficile de distinguer entre elles les espèces qui le constituent.

Acharius avait déjà reconnu dans le *Lecanora subfusca* plusieurs variétés et formes qui, pour la plupart, ont pris rang d'espèces par la suite. Malheureusement, l'insuffisance des diagnoses, l'impossibilité de contrôle avec des exsiccata types et la difficulté du sujet lui-même ont provoqué la plus grande confusion dans la manière de voir des anciens Lichénologues. De cette confusion, Hue (4) relate en détail les phases, dans sa longue monographie qui, par ailleurs, n'apporte pas de solution satisfaisante au problème.

Sous le nom de *Lecanora subfusca*, cet auteur réunit seulement le type et les trois variétés *allophana, glabrata, chlarona*. Pour les définir, il accorde la primauté à des caractères morphologiques, en particulier à la forme de la marge (ou bord thallin) de l'apothécie. Ayant sur cette base redéterminé un grand nombre d'échantillons d'herbier, il étudie en détail leur structure pour montrer la variabilité des caractères de l'écorce, des cristaux médullaires et de l'épithécium dans une même variété.

La systématique moderne adopte le point de vue exactement opposé et c'est justement ces derniers caractères qui ont servi de base aux diagnoses dans le travail fondamental de Magnusson (6), complété et remanié plus tard par Poelt (8).

Magnusson n'envisage pas seulement le *L. subfusca* Ach., mais aussi l'ancien *L. albella* Ach. Ainsi constitué, le groupe est à coup sûr hétérogène. Nous accepterons ici arbitrairement sa composition mais, dans la liste des espèces citées, nous mettrons en évidence leurs affinités mutuelles.

Des 20 espèces européennes étudiées par Magnusson, l'une est saxicole (*L. campestris* (Schaer.) Hue) et 3 paraissent exclusivement nordiques (*L. excludens* Malme, *L. septentrionalis* H. Magn., *L. cateilea* Nyl.). Une quatrième, *L. distans* (Pers.) Nyl., s'éloigne des autres par l'absence de coloration du thalle avec la potasse, et par l'existence de grains épithé-

Source MNHN, Paris

ciaux insolubles dans la potasse. D'après POELT elle serait nordique aussi, mais MAGNUSSON la dit commune en Europe centrale et elle a été signalée en France par NYLANDER même (*ap.* HARMAND (3)). Nous ne l'avons en tout cas jamais trouvée (*).

Aux 15 espèces corticoles et muscicole, POELT ajoute *L. insignis* Deg., décrit d'Amérique du Nord et trouvé en Allemagne, *L. bavarica* Poelt décrit d'Allemagne, et *L. laevis* Poelt décrit d'Algérie puis trouvé notamment en France (CLAUZADE (1)) et au Canada (MACKENZIE LAMB (5)). Dans cette note, nous laisserons de côté *L. insignis* et *L. bavarica* dont nous n'avons jamais vu d'exemplaires.

Pour la France, outre les catalogues floristiques anciens qui ne méritent pas confiance, il n'est paru que deux articles où les *Lecanora* du groupe *subfusca* sont déterminés d'après la systématique actuelle (CLAUZADE (1), CLAUZADE et RONDON (2)). Les auteurs indiquent la répartition des espèces dans une partie de la Provence et du Massif Central. Toutefois, CLAUZADE s'efforce de permettre les déterminations sur la seule base des caractères morphologiques et chimiques. Il est certain qu'un observateur doué et entraîné peut ainsi reconnaître une assez grande proportion de spécimens. Mais il y a plus de cas douteux que par l'étude anatomique et il faut compter avec un certain pourcentage d'erreurs possibles. L'aspect des thalles non complètement développés prête en particulier à de telles erreurs. Le recours aux vérifications microscopiques est donc nécessaire, malgré la lenteur qu'une telle méthode comporte.

Il ne nous a pas paru inutile de faire une autre étude locale des *Lecanora subfusca*, espérant que d'une somme de renseignements ainsi fournis sur diverses régions pourront se dégager quelques conclusions d'intérêt phytogéographique ou écologique. D'autre part, cela peut permettre de compléter partiellement la liste des espèces, qui ne sont sûrement pas toutes décrites. Enfin, l'examen de nombreux individus permet d'éprouver la valeur des caractères taxinomiques employés par MAGNUSSON. Les distinctions qu'il établit sont parfois peu nettes, surtout entre espèces voisines communes au même endroit. Ceci a conduit POELT à donner à certaines espèces de MAGNUSSON la valeur de simples formes. Ainsi que nous le verrons, l'étude de nos récoltes nous incline à réunir d'autres types acceptés jusqu'ici comme bien séparés. Toutefois, pour de simples raisons de commodité dans l'écriture, nous conserverons de préférence la nomenclature de MAGNUSSON, d'autant plus qu'il nous semble vain de donner au terme « espèce » une valeur objective, car nous ne savons absolument pas ce que représentent, du point de vue génétique, les transitions qui existent entre certains types.

***

Le matériel examiné provient, pour la presque totalité, de récoltes récentes. Nous avons également pu consulter des exsiccata dans l'herbier du Conservatoire de Botanique de la Ville de Genève.

Nos récoltes ont été faites dans les environs de Grenoble (où l'altitude s'abaisse jusqu'à 200 m), les massifs de la Chartreuse et du Vercors qui

(*) G. CLAUZADE nous apprend qu'il a découvert *L. distans* dans le département de la Haute-Loire (inédit).

Source MNHN, Paris

appartiennent aux Préalpes humides, la chaîne de Belledonne dont le versant ouest est encore très humide, et le massif du Pelvoux dont le bord sud a déjà un caractère subméditerranéen. En dehors des prairies et des cultures, la région comprend : des bois de Chêne blanc (*Quercus lanuginosa*) et des taillis de Châtaignier aux faibles altitudes ; des forêts de Hêtre, de Sapin et d'Épicéa plus haut dans les montagnes assez humides, ces trois dernières essences faisant place au Mélèze dans les parties orientale et méridionale de la région ; enfin, la zone des arbres et arbustes isolés situés au-dessus de la limite des forêts (*Pinus Cembra, Sorbus aucuparia, Alnus viridis*, etc.).

Dans l'énumération qui va suivre, nous ne rappellerons les caractères de chaque espèce qu'en tant que nous voulons les préciser ou en discuter. Nous renvoyons aux travaux de Magnusson et de Poelt pour des descriptions plus complètes.

Insistons d'abord seulement sur les cristaux qu'on rencontre dans le thalle. Ils sont de deux types.

A. — Très petits grains solubles dans les bases (potasse, soude) même en solution diluée. Ils sont abondants surtout dans le cortex, mais peuvent aussi exister dans la médulle en faible quantité.

B. — Cristaux solubles dans les acides forts et vraisemblablement constitués par de l'oxalate de calcium. Ils se présentent sous forme de petits grains à contours anguleux ou plus ou moins arrondis, ou sous forme de gros cristaux, soit isolés, soit plus souvent rassemblés en rosettes et parfois véritablement mâclés ; on les trouve dans la médulle mais ils peuvent envahir plus ou moins le cortex.

A cause de l'importance des corps biréfringents (cristaux du thalle et grains de l'épithécium) nous avons ajouté à l'observation habituelle des coupes un examen en lumière polarisée entre nicols croisés. L'adjonction d'un système de polaroïdes au microscope ordinaire est très simple et cette méthode permet des diagnoses rapides qui peuvent se faire même avec des coupes un peu épaisses et à un faible grossissement. Elle facilite aussi le contrôle de l'action des réactifs (KOH, SO^4H^2 par exemple). Rappelons que les structures sont étudiées dans l'apothécie plutôt que dans le thalle, dont le développement est souvent incomplet et qui se dégrade plus fréquemment.

On peut d'abord répartir les espèces en deux sous-groupes bien tranchés :

1. — Celui du *L. pallida* ;
2. — Celui du *L. subfusca* proprement dit.

I. — Sous-groupe du *L. pallida*.

Ici se placent d'abord les espèces considérées par Magnusson comme dépourvues de cortex : toute la couche externe, entre les gonidies et la périphérie, semble être le prolongement de la moelle avec laquelle il n'y a pas de limite distincte. Les hyphes sont épaisses, intriquées plus ou moins lâchement, et à direction radiale dans l'ensemble. Elles sont jalonnées de grains du type A et les petits cristaux du type B (*), dont les

(*) Magnusson dit qu'il ne doit pas s'agir ici d'oxalate de Ca, car il ne se forme pas de cristaux de gypse avec SO^4H^2. Mais nous en avons cependant toujours vu se former.

Source MNHN, Paris

amas forment des traînées radiales grisâtres, arrivent jusqu'à la périphérie ou presque. La terminaison libre des hyphes, à des niveaux différents, fait que la surface de la cupule apparaît veloutée lorsqu'on la regarde avec une forte loupe.

L'épithécium est formé de petits grains agglomérés en mottes qui provoquent généralement un aspect pruineux du disque ; ces grains ne pénètrent pas entre les paraphyses, sauf un peu chez *L. pallida*.

Le thalle est mince et plan. Le bord thallin se colore avec la paraphénylènediamine (Pd) chez nos trois espèces indigènes (ainsi que chez *L. caleilea*).

L. pallida (Schreb.) Rabh. existe en Allemagne du Sud. Nous l'avons aussi trouvé en Autriche, en Bretagne. De par son écologie, il semble être plutôt une espèce océanique. Nous pouvions nous attendre à le rencontrer dans les parties les plus humides du Dauphiné, mais nos recherches ont été vaines jusqu'ici. Clauzade (1) a insisté sur le fait qu'on ne l'a non plus jamais trouvé en Provence.

L. intumescens (Rebent.) Rabh. est très commun dans les hêtraies. Sur les Hêtres assez jeunes, non encore envahis par les Lichens foliacés, il forme de larges bandes horizontales, avec *L. subfuscata* et quelques autres Lichens crustacés peu nombreux. Il vit également sur d'autres arbres feuillus à écorce lisse, sur le Sapin et l'Épicéa. Plus rarement, on peut le rencontrer sur le Chêne sessile. Il existe, en altitude, un peu plus haut et un peu plus bas que la hêtraie constituée. Mais nous ne l'avons pas vu dans les régions sèches de l'Oisans et du Briançonnais où manque le Hêtre.

La variété *distorta* Poelt est mélangée au type. D'après Poelt, elle est seule à présenter une coloration franche du bord thallin de l'apothécie avec la potasse. Cependant, même dans le type, nous avons toujours observé nettement la coloration jaune.

L. leptyrodes (Nyl.) Nilss. (Pl. VII, fig. 1 et Pl. VIII., fig. du haut) a été récolté sur les arbres caducifoliés entre 300 m (station fraîche) et 1.750 m d'altitude (sur *Sorbus aucuparia*) en de nombreuses localités. L'espèce, bien que commune, forme rarement de grands thalles et des peuplements importants. La station la plus riche que nous connaissons se trouve en Oisans sur pente nord entre 800 et 900 m, dans un bois de Frênes, Érables, *Sorbus Aria*, mêlés de quelques Hêtres. *L. leptyrodes* y est abondant surtout sur les Sorbiers. Dans la même station se rencontrent *L. intumescens*, *L. carpinea*, *L. allophana*. Dans l'ensemble cette espèce paraît avoir un optimum altitudinal un peu plus bas que *L. intumescens* et pouvoir s'accommoder de stations plus lumineuses et plus sèches.

Bien que voisine de celle de *L. intumescens*, la structure est ici plus évoluée. Chez *L. intumescens*, la couche externe (le pseudo-cortex) correspond typiquement à la description de Magnusson. Chez *L. leptyrodes*, les hyphes sont beaucoup plus serrées et parfois tout à fait soudées. La coloration du bord thallin avec Pd varie parallèlement : elle est d'un jaune plus soutenu, parfois même orangé lorsque la cupule est veloutée et que la structure tend vers celle de *L. intumescens* ; elle est au contraire plus pâle lorsque la surface est plus lisse. Il y a d'ailleurs une certaine variabilité possible dans un même thalle. *L. leptyrodes* fait donc le passage entre les espèces non cortiquées et cortiquées. Ces caractères, ainsi que la réaction jaune du disque avec l'hypochlorite, le rapprochent beaucoup

Source MNHN, Paris

de *L. carpinea*, dont il avait été considéré comme une variété par les anciens lichénologues.

C'est donc dans cette section que nous placerons *L. carpinea* bien que MAGNUSSON l'éloigne des espèces sans cortex pour le rapprocher du groupe *subfusca* s. str.

L. carpinea (L.) Wain. est un des plus communs parmi les Lichens crustacés corticoles. Il est à peu près ubiquiste, se trouve sur les jeunes rameaux aussi bien que sur les vieilles écorces de toutes sortes d'arbres, ainsi que sur le bois. Assez nettement nitrophile, il est fréquent sur les arbres situés dans les champs ou au bord des chemins.

Dans cette espèce, le cortex est bien différencié grâce à la soudure totale des hyphes et leur disposition radiale très régulière vers la surface ; celle-ci apparaît lisse. Des grains de type A et B existent dans le cortex en proportion variable : parfois les grains A existent presque seuls dans toute l'étendue, d'autres fois les grains B prédominent et vont jusqu'à la périphérie, d'autres fois encore les grains B s'arrêtent avant la périphérie, laissant une bande pourvue de grains A seuls. Ces caractères ne semblent pas avoir de valeur systématique et ne correspondent pas d'une manière univoque aux variations morphologiques qui, par ailleurs, sont assez grandes. L'épithécium est pareil à celui de *L. leptyrodes*. Pd ne donne pas de coloration ou ne donne qu'une teinte jaunâtre très faible avec la marge apothéciale. Dans les nombreuses formes qui se rencontrent, il n'y a aucun signe de transition avec *L. subfusca* s. str.

II. — SOUS-GROUPE DU *L. subfusca* S. STR.

Il s'agit d'un ensemble très homogène où les coupures ont été très difficiles à établir et sont encore difficiles à discerner pratiquement. Une seule est sans ambiguité possible, au moins dans le cas des spécimens de notre région : le caractère granuleux ou non de l'épithécium.

A. — ESPÈCES A ÉPITHÉCIUM NON GRANULEUX.

Dans ce cas, l'extrémité des paraphyses est colorée en brun. Leur membrane, gélifiée partiellement, donne une couche amorphe qui les relie. Cette couche se voit bien sur les coupes traitées à la potasse. Au microscope polarisant, l'hyménium est complètement obscur. Les différences de structure entre espèces résident dans le cortex et les cristaux médullaires du type B.

L. subfuscata H. Magn. correspond au type de l'ancien *L. subfusca* Ach. Il semble avoir la même écologie que *L. intumescens* tout en étant moins fréquent. Comme lui, il préfère les hêtraies où il forme parfois des thalles étendus, ainsi que nous l'avons signalé plus haut.

Le cortex est mince (20-40 (50) μ), bien délimité de la moelle et rempli de grains A. Dans cette dernière se trouvent de gros cristaux B réunis généralement en rosettes (cf. Pl. VIII, fig. du bas). Dans les exemplaires pauvres en cristaux, leur taille diminue mais ils gardent leur tendance à se localiser en amas globuleux.

Source MNHN Paris

L. subrugosa Nyl. est, d'après POELT, fréquent dans les basses montagnes de la Forêt Noire et de Bavière. Nous l'avons nous-même trouvé commun dans la Suisse franconienne. CLAUZADE le signale en Provence. Nous avons donc été étonné de ne pas le rencontrer dans le Dauphiné. Quelques exemplaires récoltés sur des Hêtres où *L. subfuscata* abonde, peuvent être éventuellement nommés *L. subrugosa* à cause du bord élevé et granuleux et de la richesse en gros cristaux ; ils ne sont cependant pas tout à fait typiques. D'ailleurs POELT a observé de nombreuses formes de transition entre *L. subfuscata* et *L. subrugosa*.

D'un autre côté, MAGNUSSON rapproche *L. subrugosa* de *L. rugosella* qui a la même morphologie et la même structure, à l'épithécium près. Mais il insiste sur le fait qu'il n'a pas trouvé d'intermédiaires entre eux.

L. glabrata (Ach.) Malme (Pl. VII, fig. 2) est encore moins répandu que *L. subfuscata*. Il est purement montagnard et vit presque exclusivement sur les Hêtres des forêts, quoiqu'on le trouve aussi parfois sur les Frênes. L'écorce est plus épaisse, plus claire et plus gélatineuse que celle de *L. subfuscata* et les cristaux B, petits, nombreux et dispersés, envahissent un peu l'écorce. POELT fait de ce Lichen une simple forme de *L. subfuscata*, forme de stations ombrées, pauvre en cristaux. Dans les hêtraies du Dauphiné, il y a des individus de *L. glabrata* bien caractéristiques, qu'on ne peut réunir à *L. subfuscata* tant par l'aspect que par la structure. Mais il y a aussi quelques formes peu riches en cristaux et à morphologie intermédiaire, où une limite distinctive d'espèces est impossible à tracer.

L. laevis Poelt a été vu, bien conforme à la diagnose de l'espèce, dans la partie la plus méridionale de notre territoire (vallée de la Durance, sur *Acer Pseudoplatanus*) et dans les montagnes du Vercors (sur un arbuste mort, à 800 m d'altitude). Outre ces deux stations, nous avons trouvé en plusieurs endroits, surtout sur les Hêtres, des *Lecanora* paraissant intermédiaires entre *L. laevis* et *L. glabrata*, ou *L. laevis* et *L. subfuscata*.

L. laevis est caractérisé par un bord thallin lisse, régulier, luisant et un peu surélevé. La structure est la même que celle de l'espèce saxicole *L. campestris* : écorce mince, rendue en entier jaunâtre par des grains de type A ; petits cristaux B dispersés, qui n'envahissent pas le cortex (Pl. VIII, fig. du milieu). Dans l'échantillon-type que nous avons pu examiner (FLAGEY, Lichens d'Algérie, exsicc. n° 113), le cortex est cependant un peu épais (45-50 μ) sous l'apothécie, et moins jaunâtre.

La richesse en grains corticaux est sans doute sujette à des variations, de même que chez *L. subfuscata*. La décoloration de la partie externe de l'écorce atténue la différence que ces Lichens présentent avec *L. glabrata*. De plus, si l'on admet que les gros cristaux B peuvent être remplacés par des petits chez *L. subfuscata*, il ne reste plus qu'un critérium morphologique assez douteux pour différencier cette espèce de *L. laevis*.

En fait, *L. laevis* nous a paru facile à distinguer dans les régions méditerranéennes où nous l'avons communément trouvé (Italie, Iles Baléares). Mais, plus au Nord, l'individualisation de cette espèce paraît plus délicate. Un riche matériel venant de Provence nous a été obligeamment envoyé par G. CLAUZADE. Sur les Hêtres de Vaucluse, des thalles que nous rapportons à *L. glabrata* ont été nommés *L. laevis* par CLAUZADE, et nous avons hésité sur d'autres échantillons où, dans l'épaisseur de l'écorce,

Source MNHN, Paris

dans la position des critaux B et dans l'aspect morphologique, se mêlaient les caractères des trois espèces.

L. Sienae B. de Lesd. (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 1948, 95, p. 196), dont un spécimen nous a été également communiqué par Clauzade, a une structure correspondant tout à fait à la description de Poelt pour *L. laevis*. La morphologie en est cependant assez particulière. Nous n'avons rien vu, dans le Dauphiné, qui puisse y correspondre.

L. allophana (Ach.) Rohl. (Pl. VII, fig. 4) est une espèce commune facile à reconnaître, même à l'œil nu, au moins quand elle est bien développée. Elle abonde sur les Noyers (surtout vers le bas des troncs) et aussi sur les gros Frênes. C'est une des espèces crustacées qui résistent le plus longtemps à l'envahissement des écorces par les Lichens foliacés. On la trouve rarement dans les forêts et à peu près jamais sur les Conifères. Elle préfère, sans aucun doute, le bon éclairement des arbres isolés. Mais, même sur ceux-ci, elle est assez rare en altitude et ne dépasse guère 1.400 m. C'est dans les basses vallées, où se pratique en grand la culture du Noyer, qu'elle est le plus répandue.

Les jeunes individus qui pourraient être confondus avec *L. laevis*, ou ceux dont l'aspect est voisin de *L. subfuscata* sont facilement identifiables, même à la loupe, grâce à la forte épaisseur (80-100 μ) de l'écorce à la partie inférieure de la cupule. L'écorce y est gélatineuse et transparente ; les petits cristaux B, abondants et disperses, envahissent sa partie interne. Quant à *L. glabrata*, dont la structure est voisine, sa morphologie est suffisamment différente pour qu'il n'y ait pas de confusion possible avec *L. allophana*.

L. epibryon Ach., qui a des apothécies semblables à celles de *L. allophana*, est au contraire un Lichen haut-subalpin et même alpin. Il est muscicole et revêt aussi les brindilles mortes et les souches des petites plantes ligneuses (*Vaccinium*, *Dryas*...), en compagnie d'*Aspicilia verrucosa* Ach. Nous l'avons trouvé en plusieurs points du Massif du Pelvoux, entre 2.000 et 2.100 m environ, sur les pentes Nord, dans des stations où l'humidité de l'air et du substrat est bien constante.

B. — Espèces a épithécium granuleux.

Ici, les caractères anatomiques ne varient pas : toutes les espèces ont la même écorce mince et jaunâtre, les mêmes gros cristaux médullaires que chez *L. subfuscata*.

Magnusson distingue deux types d'épithécium granuleux :

— type *rugosella* (type *chlarotera* de Poelt), à grains anguleux jaunâtres, assez grossiers, situés au-dessus des paraphyses qui sont incolores et libres ;

— type *pinastri* (type *chlarona* de Poelt), à très petits grains situés entre les paraphyses, lesquelles sont réunies par une gelée et sont légèrement colorées à l'extrémité. La coloration se voit après dissolution des grains dans une solution diluée de potasse.

La différence est pourtant moins marquée que ne le veut cette description. Dans le type *pinastri*, la gelée n'est pas toujours visible et la coloration des paraphyses est souvent à peine sensible ; d'autre part, lorsque

Source MNHN, Paris

les grains sont abondants, ils existent aussi au-dessus des paraphyses, y formant une couche. Dans les deux types, l'épithécium est *inspersum*, c'est-à-dire que les grains pénètrent assez profondément (15-18 μ, environ) entre les paraphyses. Le caractère distinctif le plus constant est la taille des grains. Nous n'avons pas vu d'intermédiaires entre les deux sortes. Les grains du type *chlarotera* ont une taille irrégulière, une forme anguleuse et une couleur jaune brun bien distinctes aux grossissements 300 à 400. Ceux du type *chlarona* sont trop petits pour qu'on distingue leur forme et leur couleur à ces mêmes grossissements.

a. — Espèces à grains épithéciaux grossiers.

L. rugosella Zahlbr., *L. chlarotera* Nyl. et *L. crassula* H. Magn. considérés par Magnusson comme 3 espèces distinctes sont réunis par Poelt en une seule espèce *L. chlarotera*, avec les formes *rugosella* et *crassula*. Les caractères morphologiques sur lesquels on se fonde pour établir une distinction varient en effet d'une manière continue depuis *L. rugosella* (cf. *L. subrugosa*) jusqu'à *L. crassula* dont l'apothécie possède une marge presque lisse, mince, flexueuse, et un thalle moins grossièrement grenu. *L. chlarotera* représente la forme moyenne et est souvent un peu sorédieux.

L. rugosella (Pl. VII, fig. 3) dans son aspect typique est facile à reconnaître. Il est fréquent surtout depuis la plaine jusqu'à la zone des forêts. *L. chlarotera* et tous les intermédiaires se rapprochant plus ou moins des formes *rugosella* et *crassula* sont encore plus communs que *L. carpinea*. S'ils se raréfient beaucoup dans l'étage montagnard, ils réapparaissent plus haut, sur les arbres isolés.

L. crassula typique est, d'après Magnusson, un Lichen coniophile. On peut lui rapporter à coup sûr certains de nos échantillons de plaine trouvés surtout sur des arbres fruitiers (Cerisiers, Pruniers). Mais il existe aussi, à l'étage subalpin, en particulier sur *Alnus viridis*, *Pinus Cembra*, des individus à épithécium de type *chlarotera* et à morphologie très voisine de *L. chlarona*, qui peuvent être nommés *L. crassula* et dont nous reparlerons plus loin.

Enfin, sur les Mélèzes, se trouve communément une forme particulière, passant graduellement à *L. crassula* ou *chlarotera* : le thalle est très mince et jaunâtre ; les apothécies, bien séparées les unes des autres, sont rondes, appliquées, à disque brun-jaune (non livide) devenant un peu convexe, à marge jaunâtre très mince, tout à fait lisse et égale. A part la couleur du disque, l'aspect est celui de *L. glabrata*. Il est d'autre part à peu près identique à celui de *L. chlarona* f. *Rhododendri*, mais les granulations de l'épithécium sont différentes. Cette forme mériterait d'être nommée, si toutefois on la retrouve sur les Mélèzes d'autres régions.

L. meridionalis H. Magn. n'est peut-être pas représenté dans le Dauphiné. Dans les parties les plus chaudes, aux adrets de la vallée de la Durance par exemple, les branches des Chênes blancs hébergent un *Lecanora* à disque très foncé, mais il s'agit de *L. chlarotera* modifié par l'influence directe d'une forte lumière et non de *L. meridionalis*. Ce Lichen, abondant en Italie et présent en Provence, est peut-être exclusivement méditerranéen.

Source MNHN, Paris

b. — Espèces à grains épithéciaux fins.

L. chlarona (Ach.) Nyl. *em.* Magn. (Pl. VII, fig. 5), *L. pinastri* (Schaer.) H. Magn. et *L. pulicaris* Ach. sont réunis par POELT en une seule espèce, *L. chlarona*. En Allemagne, où ces Lichens sont très communs, POELT les a vus reliés par des transitions continues. Ceci est difficilement observable dans le Dauphiné où *L. chlarona* — au sens de MAGNUSSON — est rare. Nous ne l'avons rencontré que peu de fois, sur les Hêtres des forêts de Chartreuse et du Vercors, soit avec les *Lecanora* communs des Hêtres (*L. intumescens*, *L. subfuscata*), soit avec des Graphidinées. Cette rareté n'est guère explicable par des causes écologiques.

L. pulicaris, lignicole, paraît manquer. Les vieux troncs décortiqués, les bois de clôtures sont d'ailleurs très pauvres en *Lecanora* du groupe *subfusca*.

L. pinastri est au contraire assez répandu, mais les thalles sont toujours petits et ne présentent que quelques apothécies. Nous l'avons trouvé sur *Pinus spp.*, *Picea*, *Abies* (jamais sur *Larix*) entre 400 et 1.600 m d'altitude. Le thalle, très mince, est plus souvent aranéeux que vraiment sorédieux.

Tous ces Lichens donnent avec Pd une coloration rouge du bord thallin mais MAGNUSSON (7) a déjà indiqué l'existence de *L. chlarona* non typiques, ne réagissant pas avec Pd. De tels spécimens sont fréquents, soit dans les hêtraies, soit surtout à plus haute altitude. Nous les appellerons *L. chlarona* forma *non reagens*. Ils se distinguent à peine des *L. crassula* vivant dans les mêmes stations. La différence des épithéciums est le seul critère utilisable. Par ailleurs, seule la couleur non très foncée du disque permet une distinction avec *L. coilocarpa*.

Dans la région de Bad Gastein (Autriche) où les *L. chlarona* typiques sont abondants sur *Acer*, *Alnus*, nous avons constaté, en remontant les pentes, que jusque vers 1.300-1.400 m les individus donnent régulièrement la coloration caractéristique. Plus haut (sur les mêmes arbres et sur *Larix*) la réaction est moins constante. Vers 1.600 m et au-dessus (sur *Alnus viridis*, *Pinus Cembra*) aucun individu ne réagit. Parmi eux, certains ont l'épithécium de *L. chlarona*, les autres un épithécium de type *chlarolera*, et doivent être rapportés à *L. crassula*. On est donc dans le même cas que pour les montagnes du Dauphiné où il existe conjointement, à cette altitude, des *L. crassula* et la forme *non reagens* du *L. chlarona*.

Très voisine de cette dernière est la forme *Rhododendri* Harm., qui est bien caractérisée sur *Rhododendron ferrugineum*. POELT en fait une variété de *L. subfuscata* et non de *L. chlarona*. Il s'agit sûrement du même Lichen, ainsi que nous l'a montré l'examen de l'exsiccata n° 586 d'ARNOLD auquel POELT se réfère. Mais nous avons trouvé, là comme ailleurs, un épithécium du type *chlarona*. Cette forme existe partout où il y a des Rhododendrons mais, suivant les endroits, elle est rare (col du Lautaret par exemple) ou très abondante (Chamrousse, dans la chaîne de Belledonne).

L. coilocarpa (Ach.) Nyl. est une espèce rare, surtout subalpine. Nous l'avons vue çà et là dans le massif du Pelvoux, la chaîne de Belledonne

Source MNHN Paris

et le Vercors, principalement sur *Alnus viridis* mais aussi sur *Picea*, *Betula*, *Sorbus aucuparia* et même *Pinus silvestris*. Sur ce dernier hôte, le thalle des *L. coilocarpa*, plus ou moins aranéeux, est identique au thalle des *L. pinastri* voisins. Le caractère aranéeux du thalle n'a donc pas de valeur systématique et ne peut être invoqué pour séparer des espèces telles que *L. chlarona* et *L. pinastri*. Par contre, sur les Pins, outre la réaction avec Pd, les caractères morphologiques de l'apothécie suffisent à distinguer *L. coilocarpa* de *L. pinastri* : chez le premier, le disque est noir ou presque, le bord thallin est plus mince, plus lisse et non surélevé.

L. pleiospora Stnr. (Pl. VII, fig. 6 et pl. VIII, fig. du bas), qui possède des asques à 12-16 spores, doit se ranger ici. A notre connaissance, il n'a plus été signalé depuis sa description par Steiner (9). Nous l'avons trouvé dans deux sortes de stations : d'une part sur les Hêtres des forêts montagnardes où il est rare et où les thalles sont chétifs ; d'autre part sur les arbres caducifoliés subalpins où il est parfois fréquent et bien développé. Ainsi, entre l'Alpe du Mont-de-Lans et Bons (Oisans), c'est le Lichen le plus commun sur les arbres isolés ou groupés dans les prairies (*Prunus Padus*, *Sorbus aucuparia*, *Acer Pseudoplatanus*, *Alnus viridis*, etc.).

Étant donné que cette espèce a pu passer inaperçue, nous croyons utile d'en redonner une description :

Thalle gris clair, cerné de noir, assez épais et granuleux. Apothécies de 1-1,3 mm de diamètre, nombreuses et souvent anguleuses par compression mutuelle. Disque plan, brun sombre ou noirâtre, mat, souvent comme fumé. Bord thallin épais et régulier finement strié ou parfois un peu granuleux. Thalle et bord thallin K + jaune. Pd —.

Structure identique à celle de *L. chlarona* et des espèces voisines (cortex mince, gros cristaux médullaires, épithécium *inspersum* à grains fins, tête des paraphyses légèrement colorées en grisâtre ou jaunâtre). Spores subglobuleuses ou plus ou moins allongées, par (10) 12-16, ayant d'après nos mesures (8,5)-10-14 µ de long sur 6,5-9 µ de large (11-17 × 6-9 (10) µ, d'après Steiner). Paraphyses assez bien visiblement cloisonnées (indistinctement articulées, d'après Steiner).

Comme les autres espèces du sous-groupe *subfusca*, *L. pleiospora* est très fertile : les asques mûrs sont toujours nombreux et les spores bien conformées. C'est le contraire chez *L. caleilea*, qui possède aussi des asques à 16 spores mais où ce caractère est parfois difficile à mettre en évidence à cause du peu de fertilité de l'apothécie. Un tel manque de fertilité se retrouve chez d'autres espèces du sous-groupe *pallida* (*L. intumescens*, *L. leptyrodes*).

L'espèce de laquelle le *L. pleiospora* se rapproche le plus semble être *L. coilocarpa*. Il n'y a aucune affinité réelle avec *L. caleilea*. La multiplication des spores dans l'asque est un phénomène secondaire qui a pu se produire dans plusieurs microphylums de *Lecanora*.

L. praesistens Nyl., décrit des Pyrénées, est peut-être encore une autre espèce du groupe *subfusca* à plus de 8 spores. Malheureusement, le manque d'exsiccata et l'insuffisance de la description de Nylander ne permettent pas de s'en faire une idée nette.

Source MNHN, Paris

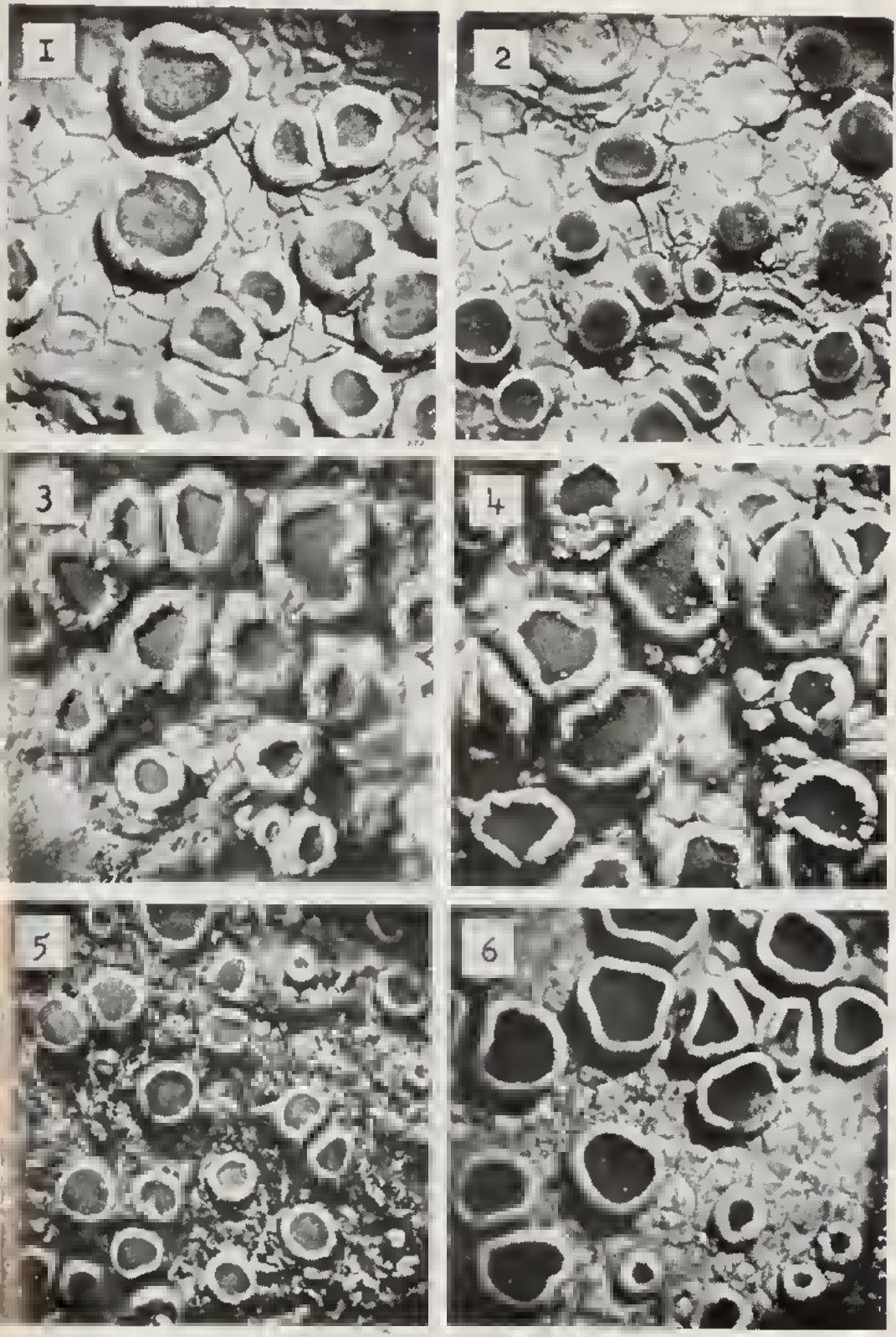
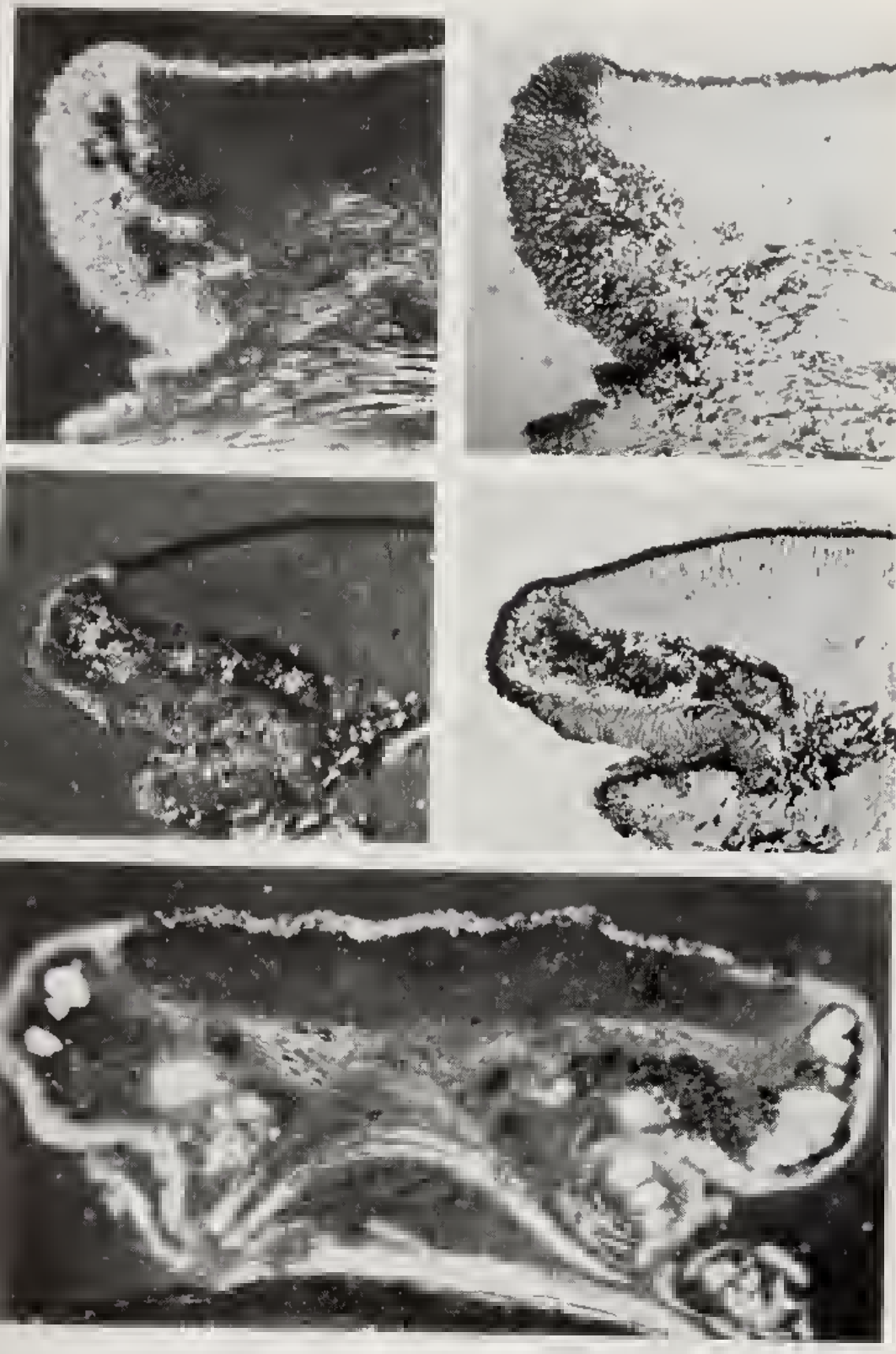


Fig. 1 : *L. leptyrodes*. — Fig. 2 : *L. glabrata*. — Fig. 3 : *L. rugosella*. — Fig. 4 : *L. allophana*. Fig. 5 : *L. chlarona* type. — Fig. 6 : *L. pleiospora*. Grossissement : 13 fois.

Source MNHN, Paris



Coupes axiales d'apothecies. — En haut : *L. leptyrodes*. A gauche, en lumière polarisée ; à droite, en lumière naturelle. — Au milieu : *L. laevis* (exsicc. Flagey, *Lichens d'Algérie*, n° 113). A gauche, en lumière polarisée ; à droite, en lumière naturelle. — En bas : *L. pleiospora*, en lumière polarisée. Grossissement : 90 fois.

Source MNHN, Paris

***

Dans la clé suivante, nous avons inclus non seulement les espèces présentes dans le Dauphiné, mais aussi celles qui nous semblent pouvoir exister dans les régions voisines.

A. Disque Cl (1) + (jaune). Apothécies pruineuses.
  B. Pd —. Bord (2) lisse, souvent un peu luisant. Apothécies généralement anguleuses par compression mutuelle, sauf à l'état jeune. Espèce polymorphe. . . . . *L. carpinea* (L.) Wain.
  B. Bord Pd + (jaune clair ou foncé), mat, un peu velouté, épais et surélevé (Pl. VII, fig. 1) . . . . . *L. leptyrodes* (Nyl.) Nilss.
A. Disque Cl —.
  C. Bord Pd + (orange), mat, velouté, souvent flexueux. Disque pruineux ou non. . . . . *L. intumescens* (Rebent.) Rabh.
    et var. *distorta* Poelt (grosses apothécies très contournées).
  C. Bord et disque Pd + (rouge). Bord mince, régulier. Disque arrondi, pruineux. Ensemble du bord et du disque généralement ocre rosé. . . . . *L. pallida* (Schreb.) Rabh.
  C. Bord Pd + (rouge). Disque non pruineux.
    D. Thalle mince, finement grenu ou écailleux. Apothécies rondes, non serrées. Généralement sur les arbres feuillus (Pl. VII, fig. 5). . . . . *L. chlarona* (Ach.) Nyl.
    D. Thalle comme le précédent. Disque plus vivement coloré en brun rouge. Apothécies souvent serrées. Sur le vieux bois . . . . . *L. pulicaris* Ach.
    D. Thalle très mince, aranéeux ou sorédieux. Apothécies rondes très petites (0,5-0,8 mm.). Sur les Conifères. . . . . *L. pinastri* (Schaer.) H. Magn.
C. Pd —.
  E. Épithécium granuleux. Paraphyses un peu colorées ou incolores. Cortex mince (20-50 µ) et bien délimité de la médulle. Gros cristaux médullaires (cf. Pl. VIII, fig. du bas).
    F. 10-16 spores dans l'asque. Thalle assez épais, plus ou moins grenu. Disque le plus souvent sombre, mat. Bord épais, régulier (Pl. VII, fig. 6).. . . . . *L. pleiospora* Stnr.
    F. 8 spores.
      G. Grains de l'épithécium très petits (forme indistincte aux grossissements 300-400), situés entre les paraphyses et parfois également au-dessus d'elles. Paraphyses plus ou moins faiblement colorées (coloration décelable après action de la potasse diluée).
        H. Disque sombre, souvent presque noir. Bord mince, régulier ou un peu granuleux. Thalle souvent cerné d'une ligne hypothalline noire. Espèce généralement subalpine. . . . . *L. coilocarpa* (Ach.) Nyl.
        H. Disque brun clair. Bord mince, régulier, lisse. Thalle lisse, non cerné. Sur les Rhododendrons, à l'étage subalpin. . . . . *L. chlarona* f. *Rhododendri* Harm.

(1) Eau de Javel du commerce.
(2) Bord thallin de l'apothécie.

Source MNHN, Paris

H. Disque d'un brun variable. Bord un peu plus épais, granuleux, un peu surélevé. Thalle non cerné, finement rugueux. . . . . *L. chlarona* f. *non reagens*.

G. Grains de l'épithécium grossiers, anguleux, brunâtres. En couche au-dessus des paraphyses et pénétrant plus ou moins entre elles. Paraphyses incolores. Disque devenant généralement plus livide quand on le mouille.

J. Thalle épais, grossièrement grenu. Apothécies urcéolées à bord épais, perlé (Pl. VII, fig. 3). Gros cristaux médullaires très nombreux. . . *L. rugosella* Zahlbr.

J. Thalle et bord moins épais et moins grossièrement grenus, souvent sorédieux. Cristaux moins abondants . . . . . *L. chlarotera* Nyl.

J. Thalle comme le précédent. Bord mince et egal. . . . . *L. crassula* H. Magn.

J. Thalle mince. Disque très foncé. Bord élevé, plus ou moins granuleux. Spores plus petites (8,5-12 × 6-7 μ, d'après Magnusson, au lieu de 12-14 × 7-9 μ chez *chlarotera* et *crassula*). . *L. meridionalis* H. Magn.

E. Épithécium non granuleux. Paraphyses colorées. Disque devenant généralement plus rougeâtre quand on le mouille.

K. Présence de gros cristaux médullaires généralement rassemblés en rosettes. Cortex mince (20-50 μ), jaunâtre, bien délimité de la moelle (cf. pl. VIII, fig. du bas).

L. Thalle et bord comme chez *L. rugosella*. Beaucoup de gros cristaux. . . . . *L. subrugosa* Nyl.

L. Thalle plus mince, plus finement grenu, ainsi que le bord. Gros cristaux moins abondants. *L. subfuscata* H. Magn.

K. Présence de petits cristaux médullaires, généralement dispersés.

M. Cortex mince et jaunâtre, cristaux médullaires n'envahissant pas le cortex (cf. Pl. VIII, fig. du milieu).

N. Apothécies assez bien détachées du thalle, arrondies, à bord lisse, luisant, un peu surélevé, d'épaisseur égale. . . . . *L. laevis* Poelt.

N. Apothécies très appliquées sur le thalle, pressées, à bord moins régulier. Lichen méridional . . . . . *L. Sienae* B. de Lesd.

M. Cortex plus ou moins épais avec, à la partie inférieure de l'apothécie, une bande externe gélatineuse incolore. Cristaux médullaires abondants contre le cortex et l'envahissant plus ou moins (limite cortico-médullaire peu nette).

P. Thalle mince, lisse. Apothécies éparses, rondes, à disque vite un peu convexe. Bord mince, d'épaisseur égale, non surélevé. Cortex de 50-70 μ à la base de l'apothécie (Pl. VII, fig. 2). . *L. glabrata* (Ach.) Malme.

P. Thalle épais, grenu. Apothécies souvent serrées, flexueuses, grandes. Bord épais, blanc, mat, déversé sur le disque en y formant des festons, au moins dans les apothécies adultes. Spores plus longues (17-19 μ)

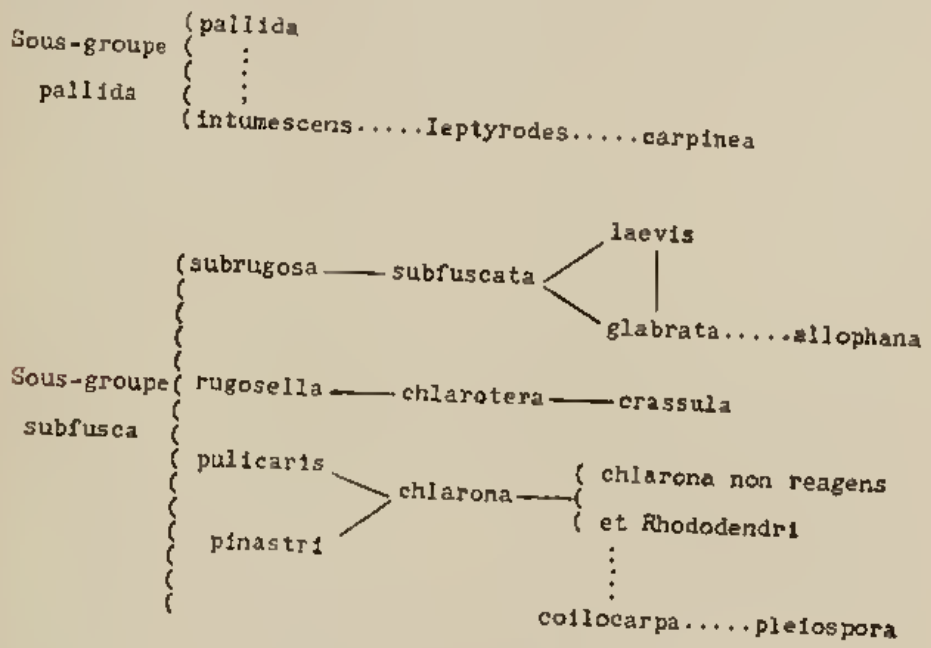
Source MNHN, Paris

que chez les autres espèces. Cortex à la base de l'apothécie très épais (70-100 μ) et très gélatineux . . .
. . . . . *L. allophana* (Ach.) Rohl.

P. Thalle mince. Apothécies comme chez l'espèce précédente. Espèce muscicole, subalpine et alpine. .
. . . . . *L. epibryon* Ach.

***

Les similitudes morphologiques et structurales, l'existence de transitions entre les espèces, peuvent être résumées dans le schéma suivant où nous utilisons aussi les données de POELT :



RELATIONS ENTRE ESPÈCES OU FORMES
..... Pas, ou très peu d'intermédiaires observés.
—— Nombreux intermédiaires observés.

Comme nous l'avons déjà dit, nous n'avons pas changé la nomenclature antérieure, faute de savoir ce que représentent les passages constatés entre « espèces ». Il peut s'agir de phénomènes de convergence : cela serait plausible dans le cas de *L. glabrata* et des formes d'ombre de *L. subfuscata*. Il peut s'agir d'une espèce polymorphe dont les formes extrêmes sont très différentes : c'est probablement le cas de l'ensemble *L. chlarotera*, *L. rugosella* et *L. crassula*. Enfin des phénomènes génétiques, dont nous n'avons pas connaissance, peuvent intervenir. Constatons, d'un autre côté, que la définition d'une espèce peut être nette dans certains territoires et plus floue ailleurs : cela semble bien être le cas de *L. laevis* qui serait facile à identifier sur les arbres (Figuier, Olivier, etc.) des pays méditerranéens, contrairement à ce qui se passe pour les pays situés plus au Nord, où les conditions écologiques (celles de la hêtraie, par exemple) sont évidemment bien différentes.

Source MNHN, Paris

Suivant les espèces d'arbres servant d'hôtes (dont dépendent les qualités physiques et chimiques de l'écorce, l'épaisseur de l'ombre produite), chaque espèce de *Lecanora* se rencontre plus ou moins fréquemment. L'existence des hôtes préférés est mise en évidence dans le tableau suivant.

Espèce / Hôte	intumescens	leptyrodes	carpinea	subfuscata	allophana	chlarotera crassula	rugosella	coilocarpa	pinastri
Hêtre	+ + +	+ +	+	+ +	+	+	+	–	–
Noyer	+	+	+ + +	+	+ + +	+	+	–	–
Arbres fruitiers	+	+	+ + +	–	+	+ + +	+	–	–
Erable-Sycomore	+	+	+ +	+	+	+	+	–	–
Sorbiers	+	+ +	+	–	+	+	+	–	–
Chênes	(+)	+	+ +	–	(+)	+	+	–	–
Aulne vert	–	–	(+)	–	–	+	–	+	–
Châtaignier	(+)	(+)	+	–	–	+	–	–	–
Divers	+	+	+ + +	+	+ +	+ + +	+	+	–
Sapin Epicéa	(+)	–	+	+	–	+	+	+	+
Mélèze	–	–	+	–	–	+ +	–	–	–
Pin sylvestre	–	–	–	–	–	+	–	(+)	+ +

FRÉQUENCE DE CERTAINES ESPÈCES SUR LES PRINCIPALES ESSENCES LIGNEUSES. —: non vu; (+): exceptionnel; +: peu commun; + +: commun; + + +: très commun; *: divers arbres à feuilles caduques.

On y constate la richesse en *Lecanora* du groupe *subfusca* des Hêtres, Noyers, arbres fruitiers, richesse qui ne vient d'ailleurs pas de la présence des mêmes espèces. Ces arbres sont riches aussi en autres Lichens. Par contre, les Mélèzes, qui présentent sur leurs troncs de beaux peuplements lichéniques, hébergent peu de *Lecanora subfusca*, et presque exclusivement des *L. crassula* sous la forme spéciale dont nous avons parlé.

Les Sapins et Épicéas des forêts sont pauvres en *Lecanora* et la différence avec les Hêtres est facile à constater quand ces arbres poussent côte à côte et que les troncs sont dans les mêmes conditions d'éclairement.

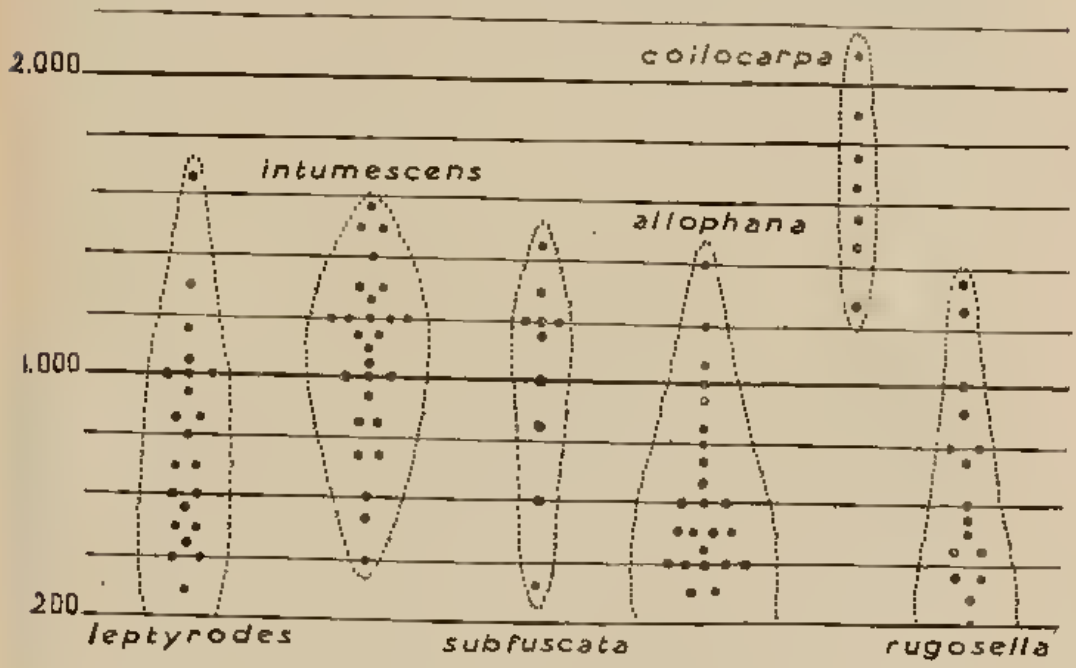
Les Épicéas dispersés de l'étage subalpin, de même que les Pins Cem-

Source MNHN, Paris

brot, portent assez fréquemment de petits thalles de *L. crassula*, *coilocarpa*, *chlarona* f. *non reagens*. Le Pin sylvestre, dont l'écorce s'écaille activement, est défavorable à l'existence des épiphytes en général.

Enfin, en ce qui concerne le Châtaignier, l'écorce lisse et mince des jeunes arbres est presque nue ; quant aux arbres âgés, ils hébergent surtout des Mousses, sans doute parce que leur écorce épaisse et très spongieuse, sous un climat pluvieux comme celui de l'Isère, s'imbibe d'eau trop longtemps et trop souvent — phénomène qui se produit aussi dans une moindre mesure pour les Chênes.

La répartition des espèces est, bien entendu, liée à la fois à celle des arbres favorables et à l'action directe des facteurs climatiques. Nous n'avons pas exploré suffisamment en détail la partie la plus méridionale du Dauphiné pour comparer, en toute connaissance de cause, sa florule de *Lecanora subfusca* avec celle de la partie Nord. Par contre, nos données sont suffisantes pour établir un schéma de la distribution des espèces selon l'altitude, dans l'ensemble de la région.



RÉPARTITION ALTITUDINALE DE QUELQUES ESPÈCES.
Chaque point représente une localité de récolte.

Remarquons que, si *L. intumescens* est nettement montagnard, au moins par son optimum, une espèce comme *L. allophana*, qui paraît légèrement orophile en Provence (CLAUZADE), ne l'est plus sous le climat des environs de Grenoble.

BIBLIOGRAPHIE.

1. CLAUZADE (G.). — Quelques remarques au sujet des Lichens corticoles du groupe *Lecanora subfusca* (*Bull. Soc. linn. Provence*, **19**, p. 1-8, 1953).
2. CLAUZADE (G.) et RONDON (Y.). — Observations sur la végétation lichénique aux environs de St-Didier-d'Allier (*Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **13**, p. 77-112, 1953).

Source MNHN Paris

3. Harmand (Abbé J.). — Lichens de France, Paris, 1913.
4. Hue (Abbé). — Causerie sur le *Lecanora subfusca* (*Bull. Soc. bot. Fr.*, **50**, p. 22-86, 1903).
5. Mackenzie-Lamb (I.). — Lichens of Cape Breton Island, Nova Scotia (*Ann. Rept. Nat. Mus. Canada*, **132**, p. 239-313, 1953).
6. Magnusson (A. H.). — Beitrage zur Systematik der Flechtengruppe *Lecanora subfusca* (*Meddel. fr. Göteborgs Bot. Trädg.*, **7**, p. 65-87, 1932).
7. — Lichens from Lycksele Lappmark and adjacent part of Norway (*Arkiv f. Bot.*, **33** A, 1946).
8. Poelt (J.). — Die *Lecanora subfusca* Gruppe in Süddeutschland (*Ber. Bayer. Bot. Ges.*, **29**, p. 58-69, 1952).
9. Steiner (S.). — Adnotationes lichenographicae (*Oesterr. bot. Zeitschr.*, **63**, p. 335-342, 1913).

Source MNHN, Paris

Sur la théorie biomorphogénique des Lichens

par M. Fernand Moreau (Caen)

En 1918, nous avons attiré l'attention sur les phénomènes de biomorphogenèse qui se manifestent au sein des complexes d'Algues et de Champignons qui constituent les Lichens. « Le Lichen, disions-nous (1), doit ses traits les plus caractéristiques à l'action de l'Algue sur les hyphes du Champignon qui lui sont associés. La majeure partie du thalle apparaît, dans cette conception, comme l'équivalent d'une galle ; c'est une cécidie, une algo-cécidie, une biomorphose généralisée » (p. 85).

En 1919 (2), puis en 1927 (3), nous sommes revenu plus longuement sur cette manière de concevoir les complexes algo-fongiques : « Les Lichens sont des Champignons malades, atteints d'une maladie dont l'agent infectieux est une Algue (1919, p. 125). Les associations lichéniques réalisent un type de maladie très spécial qui revêt le caractère d'une maladie chronique (1919, p. 126). Dans un Lichen, l'Algue et le Champignon se comportent comme un agent infectieux et son hôte, l'agent infectieux imposant à l'hôte des modifications morphologiques (1927, p. 110). La symbiose se présente à nous comme un état de maladie chronique qui doit son caractère durable à l'égalité approximative des forces des ennemis en présence (1927, p. 111). »

Enfin, en 1952 (4), nous insistions sur le fait que « les gonidies d'un Lichen sont les cellules d'une Algue infectieuse, qui provoque chez un Champignon une maladie chronique, pratiquement nécessaire, déformante » (p. 342).

Depuis les temps déjà lointains où nous émettions la théorie de la biomorphogenèse lichénique, celle-ci a fait l'objet de diverses critiques qui se laissent résumer ainsi :

Comment l'Algue, constituant autotrophe d'un Lichen, apte à fournir au complexe lichénique ses aliments carbonés, et qu'il est légitime de considérer, en principe au moins, comme parasitée par le Champignon symbiote, peut-elle être en même temps un parasite déformant de ce dernier ?

Les Champignons des Lichens, cultivés isolément, donnent naissance à des thalles dont la structure est celle des thalles de Lichens, malgré l'absence des Algues symbiotes.

Aux critiques précédentes, nous ajouterons nous-même celle que voici : l'Algue n'est pas le seul organisme déformant d'un Lichen, il arrive que le Champignon exerce, lui aussi, une action morphogène sur l'Algue associée.

Examinons ces trois points.

Source MNHN, Paris

I.

L'Algue, dit-on, ne saurait parasiter le Champignon par qui elle-même est parasitée.

Ce parasitisme réciproque ne traduit pas exactement notre pensée. Envisageons un cas classique de parasitisme déformant : la déformation d'une tige de *Capsella* par un *Cystopus*, par exemple. Les rapports de dépendance des deux organismes en présence sont de deux sortes : l'un d'eux, ici le *Cystopus*, se nourrit de la substance de l'autre, le *Capsella* ; de plus, l'un d'eux, encore ici le *Cystopus*, impose à l'autre, le *Capsella*, la déformation bien connue. Ces deux phénomènes sont largement indépendants ; le rôle trophique et l'action morphogène ne vont pas de pair, et on conçoit que le symbiote qui assure à l'autre son alimentation carbonée soit aussi celui qui lui inflige une biomorphose. C'est ce qui a lieu chez les Lichens, dans les cas où le Champignon ne connaît pas d'autre source de carbone que celle qu'il trouve dans l'Algue symbiote, et où celle-ci provoque à proximité d'elle la formation de tissus nouveaux du Champignon.

II.

Ces tissus nouveaux n'ont pas la spécificité que suggère la théorie de la biomorphogenèse lichénique, dit-on. WERNER (5, 6) n'a-t-il pas obtenu des thalles de Champignons des Lichens en l'absence de gonidies et n'a-t-il pas reconnu chez eux des tissus comparables à ceux qu'offrent les mêmes Champignons engagés dans un complexe algo-fongique ?

Nous ne céderons pas à la tentation de voir dans ces faits une preuve en faveur de l'hérédité des caractères acquis : le Champignon privé de l'Algue symbiote conserve les tissus qu'il a acquis sous l'action de cette dernière. La ressemblance entre les tissus du Champignon autonome et ceux du Champignon engagé dans la symbiose est bien trop superficielle pour appuyer une thèse de cette importance : que l'on compare, sans parti-pris, les figures que donne WERNER des strates du Champignon isolé d'un *Physcia parietina* à celles du cortex, de la couche gonidiale et de la médulle d'un *Physcia* pourvu de ses gonidies ! La stratification des thalles uniquement fongiques n'est pas douteuse, mais c'est elle qui vaut d'une manière générale aux organes massifs de Champignons banaux des couches superficielles et des couches profondes aux caractères différents : un rhizomorphe d'*Armillariella mellea*, un sclérote de *Claviceps*, le carpophore d'une Pezize ou d'un Basidiomycète en offrent des exemples.

Ils montrent qu'une Algue n'est pas nécessaire pour faire naître dans le tissu massif d'un Champignon une structure stratifiée, que le Champignon possède dans ses potentialités morphologiques la possibilité de former tels et tels tissus : des actions diverses les font naître, auxquelles le Champignon ne sait donner qu'un nombre restreint de réponses. L'Algue n'est, pour reprendre l'excellente expression de DUGHI (7, p. 108), qu'un révélateur des potentialités morphologiques du Champignon.

Des Algues différentes mises en présence d'un même Champignon peuvent d'ailleurs présider à des biomorphogenèses distinctes. Il en est ainsi dans les céphalodies usuelles, où le complexe Champignon + Cyanophycée affecte le plus souvent une forme globulaire, tubéreuse, distincte

Source MNHN, Paris

de la forme foliacée (exemples : *Peltidea aphthosa, Solorina saccata*) ou fruticuleuse (exemple : *Stereocaulon*) que revêt le complexe Champignon + Chlorophycée.

De même, le Champignon du *Ricasolia amplissima* adopte la morphologie d'une Stictacée usuelle, au thalle foliacé, quand il est associé à une Chlorophycée et il acquiert celle d'un appareil rameux (*Dendriscocaulon bolacinum*) quand une Cyanophycée intervient (Forssell, 8 ; Harmand, 9 ; Moreau, 10, 11 ; Dughi, 12, 13). Ces transformations sont réversibles : le retour à la forme foliacée du *Dendriscocaulon* se fait lorsque des gonidies vertes sont accidentellement entraînées par la croissance des hyphes de la forme fruticuleuse et y prennent quelque importance (Tobler, 14).

Citons encore dans le même ordre d'idées l'exemple, que nous empruntons à Magrou (15), du *Cora pavonia* et du *Dictyonema sericeum*, deux Basidiolichens, hébergeant un même Champignon, une Théléphoracée, que le premier associe à une Algue bleue du genre *Chroococcus* et le second à une autre Algue bleue du genre *Scytonema*.

Dans tous ces cas, l'Algue paraît bien responsable de la forme adoptée par le Champignon et — du fait de la prépondérance de ce dernier dans le complexe — de la forme adoptée par le Lichen tout entier.

III.

L'Algue n'est pas le seul constituant des Lichens qui inflige à l'autre des déformations et concourt par là à la morphologie du complexe.

Les *Nostoc* qui entrent dans la constitution des *Peltigera* y revêtent des caractères spéciaux : la gaine gélatineuse y devient moins abondante ou disparaît ; les chapelets de cellules y prennent l'aspect de glomérules. Ces modifications sont sans retentissement très notable sur la morphologie du Lichen entier.

Il en est autrement quand l'Algue est prépondérante ; elle confère au Lichen la forme générale que le Champignon lui impose à elle-même. Les *Gloeocapsa* sont des Cyanophycées massives, sans forme bien définie, quand ils vivent isolés ; engagés dans la symbiose fongique qui donne naissance aux *Synalissa*, ils changent de forme et impriment au Lichen un aspect coralloïde (Geitler, 16).

On trouvera dans A. L. Smith (17), des Abbayes (18), Fritsch (19) divers exemples de semblables biomorphoses provoquées chez les Algues des Lichens par les Champignons symbiotes. La théorie de la cécidogenèse lichénique serait incomplète si elle ne tenait pas compte de telles actions morphogènes.

Rien d'ailleurs ne s'oppose à ce que l'action déformante des constituants des Lichens s'exerce dans les deux sens : simultanément chacun des deux associés peut imposer à l'autre une morphologie nouvelle ; la forme de l'ensemble est la résultante des actions morphogènes qui affectent les deux associés.

Source MNHN, Paris

Conclusion.

La théorie de la cécidogenèse lichénique paraît susceptible d'échapper aux critiques qu'on lui a adressées, et elle se trouve renforcée par la réciprocité des actions morphogènes des symbiotes.

Au surplus, elle demeure assez près des faits pour qu'on puisse n'y voir que l'expression d'une attention particulière accordée à un aspect spécial des rapports que contractent les deux constituants d'un Lichen, celui de la morphogenèse.

Index bibliographique.

1. Moreau (F.) et Mme. — La biomorphogenèse chez les Lichens (*Bull. Soc. myc. Fr.*, **34**, p. 84 85, 1918).
2. — Recherches sur les Lichens de la famille des Peltigéracées (*Ann. Sc. nat., Bot.*, sér. 10, 1, p. 29-138, 1919).
3. Moreau (F.). — Les Lichens. Morphologie, biologie, systématique. 146 p., Paris, Lechevalier, 1927.
4. — Les Champignons. T. I. Physiologie, morphologie et développement. XV + 940 p., Paris, Lechevalier, 1952.
5. Werner (R. G.). — *Xanthoria parietina*, Lichen, son Champignon en culture pure (*Bull. Soc. myc. Fr.*, **41**, p. 385-397, 1925).
6. — Recherches biologiques et expérimentales sur les Ascomycètes des Lichens. 80 p., Th. Sc., Paris, 1927.
7. Dughi (R.). — Sur la taxinomie des Lichens (*Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **89**, p. 97-120, 1954).
8. Forssell (K. B. J.). — Lichenologische Untersuchungen ueber die Cephalodien (*Flora*, **57**, 38 p., 1884).
9. Harmand (J.). — Lichens de France. IV. Phyllodés, 483-755, Paris, Klincksieck, 1909.
10. Moreau (F.). — Les différents aspects de la symbiose lichénique chez le *Ricasolia herbacea* De Not. et le *Ricasolia amplissima* Leight. (*C. R. Acad. Sc.*, **170**, p. 1401-1404, 1920).
11. — Recherches sur les Lichens de la famille des Stictacées (*Ann. Sc. nat., Bot.*, sér. 10, **3**, p. 297-376, 1921).
12. Dughi (R.). — Étude comparée du *Dendriscocaulon bolacinum* Nyl. et de la céphalodie fruticuleuse du *Ricasolia amplissima* (Scop.) Leight. (*Bull. Soc. bot. Fr.*, **83**, p. 671-693, 1936).
13. — Une céphalodie libre lichénogène : le *Dendriscocaulon bolacinum* Nyl. (*Id.*, **84**, p. 430-437, 1937).
14. Tobler (F.). — Zur Entwicklungsgeschichte des Flechtenkörpers (*Ber. d. d. bot. Ges.*, **50**, p. 237-247, 1932).
15. Magrou (J.). — Les maladies des végétaux. L'expansion scientifique française, Paris, 1948.
16. Geitler (L.). — Beiträge zur Kenntnis der Flechtensymbiose (*Arch. f. Protistenkunde*, **80**, p. 378-409, 1933).
17. Smith (A. L.). — Lichens. 464 p., Cambridge, Univ. Press, 1921.
18. Des Abbayes (H.). — Traité de Lichénologie, 217 p., Paris, Lechevalier, 1951.
19. Fritsch (F. E.). — The structure and reproduction of the Algae. Vol. II, 939 p. Cambridge, Univ. Press, 1952.

Source MNHN Paris

NOTE

Hépatiques du Liban et de Chypre

par Mme S. Jovet-Ast

Pour compléter une « Contribution à la flore bryologique d'Asie Mineure et de Chypre » publiée par Maurice Bizot dans la *Revue Bryologique et Lichénologique* (t. 24, 1-2, 1955, p. 69-72), je donne la liste des Hépatiques récoltées au Liban et à Chypre, en 1934, par le Dr Reichert.

Targionia hypophylla L. — Liban, pentes du Jebel Kadishe ; village de Hawara, sur le sol, alt. 950 m ; Sir, alt. 930 m ; Tarmaz, sur le sol, alt. 1.160 m.

Targionia Lorbeeriana K. Müller. — Liban : Tripoli.

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi. — Liban : pentes du Jebel Kadishe.

Lunularia cruciata (L.) Dum. — Liban : village de Hawara, sur le sol, alt. 1.100 m.

Marchantia paleacea Bert. — Liban : Sir, près de l'eau, alt. 920 m.

Riccia crustata Trab. — Sans localité.

Riccardia pinguis (L.) Gray. — Liban : Sir, pente humide ; entre Sir et Tiran, sol humide, alt. 920 m.

Pellia Fabbroniana Raddi. — Liban : grotte de la rivière Barad, près de l'eau, alt. 850 m.

Madotheca platyphylla (L.) Dum. — Chypre.

La plupart de ces espèces sont, soit des cosmopolites, soit des espèces assez communes dans la région méditerranéenne. Deux espèces cependant méritent une attention particulière : 1) *Riccia crustata* signalé jusqu'alors dans 4 localités seulement (2 localités algériennes et 2 localités marocaines) ; 2) *Targionia Lorbeeriana*, probablement presque aussi répandu dans la région méditerranéenne que *T. hypophylla* mais resté méconnu jusqu'en 1940.

Source MNHN, Paris

NÉCROLOGIE

TEOTONIO DA SILVEIRA MONIZ

13.XII.1894—5.V.1953

par C. N. Tavares (Lisbonne)

M. Teotónio da Silveira Moniz, dont nous avons à déplorer le décès, naquit à Vila Franca do Campo (S. Miguel-Açores) le 13 décembre 1894. Après avoir terminé avec succès l'enseignement secondaire, au lycée de Ponta Delgada (S. Miguel), il a obtenu son diplôme d'études supérieures en Suisse où, certainement, se développa, encore davantage, son intérêt pour la connaissance des végétaux. En fait sa compétence, en matière de botanique, lui a valu, plus tard, d'être nommé directeur de la section botanique du Musée Municipal Carlos Machado à S. Miguel. Après cette nomination il se voua spécialement à l'étude des Bryophytes des îles de l'archipel des Açores, récoltant bon nombre de spécimens et organisant un herbier qu'il devait offrir au Musée Municipal.

M. Teotónio da Silveira Moniz était en relation avec les bryologues du continent et il accompagna souvent P. et V. Allorge lors de leurs excursions aux Açores et leur communiqua de nombreuses récoltes qui ont été enregistrées dans cette revue.

En 1937 il fit paraître son premier, et malheureusement le seul, travail sur les Bryophytes des Açores. Il avait trouvé le rare *Echinodium Raynoldii* fructifié et pensait en donner une note sur ce sujet dans cette revue, mais son travail resta inachevé.

Mmes V. Allorge et S. Jovet-Ast lui ont dédié *Aphanolejeunea Teotonii* et P. Allorge et R. Potier de la Varde lui ont dédié une variété nouvelle : *Glyphomitrium Daviesii* var. *Teotonianum*.

M. Teotónio da Silveira Moniz était membre de la Société botanique de France et de la Sociedade Afonso Chaves, des Açores. Avec sa mort disparaît un botaniste amateur dévoué et apprécié dont la culture se manifesta dans d'autres secteurs, notamment ceux de l'art.

Travaux publiés par notre regretté confrère :

Flora Briológica. Espécies novas para os Açores (*Açoreana*, I (4), 1937).

Naturalistas estrangeiros nos Açores : M. Adanson (*Açoreana*, IV (1), 1948).

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE

SYSTÉMATIQUE

Chen (P. C.). — Bryophyta nova sinica (*Feddes Repert.*, **58**, 1955 p. 23-52, Festschrift fur Theodor Herzog).

Description, liste des spécimens, figures de Bryophytes récoltés en Chine. Pour les Mousses : 1) espèces nouvelles : *Rhabdoweisia sinensis*, *Myurium tortifolium*, *Trachypodopsis subulata*, *Politrichopsis robusta*, *Cyathophorella subspinosa*, *Haplohymenium longiglossum*, *Hygrohypnum fontinaloides*, *Diphyscium granulosum*, *Pogonatum pergranulatum* ; 2) comb. nov. : *Orthomnium dilatatum* (Mitt.) Chen ; 3) n. forma : *Hookeria acutifolia* f. *sinensis*. Pour les Hépatiques : 1) n. sp. : *Metzgeria sinensis*, *Radula yunnanensis*, *Madotheca paraphyllina*, *Drepanolejeunea szechuanica*, *Leptolejeunea revoluta*, *Raphidolejeunea yunnanensis*, *Microlejeunea szechuanensis*, *Jubula jaoii*, *Leptocolea ceratilobula*, *Physocolea gemmifera*, *P. hainanica* ; 2) var. nov. : *Delavayella serrata* var. *purpurea* ; 3) comb. nov. : *Rhaphidolejeunea foliicola* (Hor.) Chen. — S. J.-A.

Clark (Lois). — *Frullania caulisequa* (*The Bryologist*, **58**, 1955, p. 201-203).

Description et fig. d'une espèce du Brésil et du Vénezuéla décrite par Nees, proche de *F. hypoleuca*. — S. J.-A.

Clark (Lois). — *Frullania supradecomposita* (*The Bryologist*, **58**, 1955, p. 204-207).

Description et fig. du *F. s.*, espèce du Brésil et du Mexique ressemblant à *F. brasiliensis*. — S. J.-A.

Clark (Lois). — A poorly described species of *Frullania* from the New Caledonia Region (*The Bryologist*, **58**, 1955, p. 207-210).

Frullania pusilla Mitt. récolté à l'Ile des Pins, est connu seulement par le spécimen original. Les inflorescences n'avaient pas été décrites. Énoncé très détaillé des caractères de l'appareil végétatif et des inflorescences. Figures. — S. J.-A.

Giacomini (V.). — Sull'autonomia specifica e sul ciclo di forme di *Campylopus polytrichoides* De Not. (*Atti Istit. Botan. e Lab. Critt. Pavia*, ser. 5, **XIII**, 1, p. 1-41, 1955).

Jusqu'à présent les *Campylopus introflexus* Brid. et *C. polytrichoides* De Not. ont été considérés comme synonymes. Dans ce remarquable travail, d'une grande compétence, exécuté avec un soin extrême, l'A. s'est attaché de résoudre le problème si eux ou non ces 2 *Campylopus* sont vraiment synonymes et s'ils le sont de rechercher des cycles distincts de formes appartenant à l'une et l'autre espèce. L'examen de très nombreux échantillons a permis à l'A. de préciser les caractères distinctifs de ces 2 espèces (tableau p. 35). Dans le cycle du *C. polytrichoides* l'A. a pu reconnaître, de plus, les sous-espèces : *polytrichoides* avec la var. *genuinus* Giac., la var. *vaporarius* (Bolle) De Not., var. *boracicola* Giac., var. nov. (diagnose latine), var. *tulligeni* (Ren. et Card.) P. Luisier, la sous espèce *daldinianus* (De Not.) Giac. et la sous-espèce *anacolioides* ssp. nov. (diagnose latine). L'A. attire l'attention sur les particularités de l'aire géographique occupée par ces deux entités : pour *C. introflexus* son aire comprend l'Am. N., Am. S., Iles Falkland, Iles Kerguélen, Australie, Nlle-Zélande, Tasmanie et l'aire du *C. polytrichoides* comprend l'Europe, la Macaronésie, l'Inde, l'Afrique centrale et insulaire et l'Afrique Sud.

Le cycle du *C. introflexus* comprend les var. *genuinus* Giac. et var. *brachycarpus* var. nov. (diagnose latine).

Une carte (p. 38) donnant l'aire de distribution des 2 entités guidera les bryologues qui auront à déterminer ces 2 *Campylopus*. Les 2 planches représentant le port général des spécimens fructifiés des 2 espèces sont particulièrement suggestives. Les dessins des feuilles de diverses variétés, le diagramme donnant la variabilité des dimensions des spores, un des caractères distinctifs (les spores du *C. introflexus* mesurent 13 microns et celles du *C. polytrichoides* 17 microns de diamètre), les dessins des sections des feuilles

Source MNHN, Paris

faisant ressortir la structure de la nervure, caractère aussi très important, apportent des précisions supplémentaires pour reconnaître ces 2 entités. Les descriptions très détaillées, les indications des localités, des conditions écologiques, de la distribution géographique, des altitudes maxima relevées rendent ce travail indispensable à tout bryologue. — V. A.

Gier (L. G.). — *Physcomitrium collenchymatum* (*Kansas Acad. Sc.*, **58**, 3, p. 330-333, 1955).

Description et fig. de *P. collenchymatum* n. sp. récolté sur sol sec, au bord d'un lac, dans le Missouri (Cooley Lake). Tableau de comparaison des caractères avec *P. badium*, *P. hians*, *P. platyphylloides*, *P. platyphyllum*, *P. serrulatum*, *P. subsphaericum*, *P. thieteanum*. — S. J.-A.

Hattori (Sinske) and Shimizu (Daiske). — Marchantiales of Japan. IV (*Journ. Hattori Labor.*, n° 14, p. 91-108, 1955).

Dans ce très intéressant travail, les AA. étudient plusieurs espèces des genres : *Athalamia*, *Sauteria*, *Petitolepis* et *Asterella Ludwigii* (*Fimbriaria pilosa*) trouvées au Japon, et complètent les descriptions déjà existantes mais insuffisantes. De remarquables planches de dessins seront d'un grand secours pour la détermination des espèces étudiées. Remarques critiques et bryogéographiques. Le *Peltolepis quadrata* var. *japonica* Shim. et Hatt. est élevé au rang d'espèce : *Peltolepis japonica* (Shim. et Hatt.) Hatt. comb. nov. — V. A.

Hattori (S.). — A remarkable *Frullania* Species from Northern Japan (*Feddes Repert.*, **58**, p. 53-54, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Description et fig. d'un *Frullania* (*F. Herzogii*) remarquable par ses feuilles bordées de dents aiguës. — S. J.-A.

Herzog (Th.). — Hepaticae aus Columbia und Peru (*Feddes Rep.*, **57**, p. 156-203, 1955, 27 pl. de nombreuses fig.).

Résultat des collections rapportées de Colombie, du Pérou et de Bolivie par E. P. Killip. Espèces nouvelles : *Metzgeria tonsa*, *Plagiochila elegantula*, *Mytia minuta*, *Lophocolea proteus*, *Alobiella biloba*, *Bazzania anguslifalcata*, *Madotheca splendida*, *Omphalanthus platycoleus*, *Marchesinia aquatica*, *Symbiezidium dentatum*, *Prionolejeunea magnistipula*, *Pr. amplirelis*, *Pr. circinulata*, *Pr. maculata*, *Crossotolejeunea maculata*, *C. pustuloso-alata*, *Harpalejeunea Buenaventurae*, *H. curvatilobula*, *Drepanolejeunea spinosa*, *L. pterocalyx*, *Taxilejeunea speciosa*, *T. Kitlipii*, *Hygrolejeunea paramicola*, *H. obtusiserrulata*, *Pycnolejeunea revoluta*, *Microlejeunea triangulata*, *Lophocolea epiphylla*, *Madotheca apiculata*, *Mylia densirelis*, *Marchesinia cavistipula*. Variétés nouvelles : *Metzgeria procera* var. *columbica*, *Plagiochila Breuteliana* var. *aculifolia*, *Pl. salluensis* var. *spinosissima*, *Drepanolejeunea hamulata* var. *espinulosa*, *Euosmolejeunea fragrantissima* var. *columbica*, *Drepanolejeunea Rudolphiana* var. *inflata*. Formes nouvelles : *Plagiochila rutilans* fo. *foliicola*, *Lophocolea elata* fo. *aquatica*, *Brachiolejeunea laxifolia* fo. *minor*, *Harpalejeunea subspathulata* fo. *turgidula*, *Odontolejeunea chaerophylla* fo. *brachycolea*, *Drepanolejeunea inchoata* fo. *biocellata*. Très nombreuses figures. — S. J.-A.

Iwatsuki (Zennoske). — Bryological Miscellanies. 1-3 (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 15, p. 119-121, 1955).

Nouveautés pour le Japon : *Fissidens minutulus* Sull. et *F. bryoides* Hedw. Parmi d'autres espèces intéressantes l'A. cite *Bartramia Halleriana* (2e localité japonaise au Mt Yatsu), *Mnium spinosum*, aussi 2e localité au Mt Yatsu et enfin *Bartramia deciduaefolia* en fruits. Description de la capsule. Nouveau pour Hokkaido. — V. A.

Jones (E. W.). — *Herberta hutchinsiae* Evans and *H. adunca* (Dicks.) Gray (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 571, 1955).

The author records both species growing adjacent to but separately from each other in Glencoe. The observations were made during the British Bryological Society's field meeting in Scotland in 1953. The habitat range of each species is discussed. It is considered that *H. tenuis* Evans cannot be maintained as a separate species, at least on the basis of European material. — A. D. Banwell.

Jones (E. W.). — *Riccia warnstorfii* Limpr. (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 571-572, 1955).

This species has been much overlooked in Britain, partly because of its small size and partly because Macvicar's description of it is in some respects incomplete or misleading. The present author notes the principal characteristics of the plant, and considers that *R. glauca* var. *minima* Pearson is probably synonymous. — A. D. Banwell.

Jovet-Ast (S.). — *Harpalejeunea Herzogii* S. J.-A., Lejeunéacée nouvelle de la Guadeloupe (*Feddes Repert.*, **58**, p. 19-22, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Source MNHN, Paris

Description et figure d'une nouvelle Lejeunéacée récoltée par P. et V. Allorge à la Guadeloupe ; proche de *H. uncinata*, *H. reflexula*, *H. stricta*.

Kamimura (M.). — Two new species of Lejeuneaceae astipae from Japan (*Feddes Repert.*, **58**, p. 55-58, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Description et fig. de *Cololejeunea kodamae* (proche de *C. tuberculata*, *C. nakajimae*, *C. spinosa*, *C. venusta*) et de *Taeniolejeunea magnipapillosa* (proche de *T. appressa* et de *T. paraffinis*). — S. J.-A.

Lodge (E.). — A note on three papers concerning the taxonomy of two species of the genus *Drepanocladus* (C. M.) Roth by the Russian bryologist Z. N. Smirnova (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 575-577, 1955).

This consists of an abstract in English of the papers, which were published in 1948 and 1953. The first two dealt with *Drepanocladus exannulatus* (B. et S.) Warnst. and particularly f. *rotae* Mönkem. Smirnova carried out experimantal work in the field on the relationship between this form, sf. *irrigatus* Ren., f. *submersus* Mönkem., sf. *falcifolius* (Ren.) Mönkem., f. *robustior* Mönkem., f. *brachydictus* (Ren.) Z. Smirn., var. *purpurascens* Schp., f. *tundrae* (Arnell) Mönkem. and f. *pinnatus* Boul.

The third paper describes *D. lapponicus* (Norrl.) Z. Smirn., n. sp., synonymous with *Hypnum lycopodioides* de Not. var. *lapponicus* Norrl. and of its forms. One of the forms of the new species, f. *major* (Lindb.) Z. Smirn., is synonymous with *D. vernicosus* var. *majus* (Lindb.) Warnst., which has been recorded for the British Isles.

The author of the note is continuing certain aspects of Smirnova's work. — A. D. Banwell.

Mägdefrau (Karl). — Theodor Herzog zum 75 Geburtstag (*Feddes Repert.*, **58**, p. 7-9, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Les débuts de Th. Herzog avec son ami K. Müller ; sa carrière de professeur, ses voyages, ses recherches notamment sur les *Plagiochila* et les Lejeunéacées, ses études de Bryogéographie, son activité d'alpiniste. — S. J.-A.

Müller (Karl). — Lebermoose aus Südamerika (*Feddes Repert.*, **58**, p. 59-74, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Énumération des récoltes de H. Sleumer en Argentine, de E. Schmidt en Bolivie, de R. Santesson au S du Chili et en Patagonie. Description et fig. des espèces nouvelles : *Grimaldia stellaris*, *Riccia andina*, *Symphyogyna aspera* var. *quadrifibra*, *Herberta ovifolia*. Fig. de *Riccia squamata* Nees. — S. J.-A.

Pandé (S. K.) and Srivastava (K. P.). — On a species of *Cephalozia* Dum. from India : *C. herzogiana* Pandé et Srivastava sp. nov. (*Feddes Repert.*, **58**, p. 75-79, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Description et fig. de *C. h.* récolté sur sol humide sur le plateau de Pachmarhi, monoïque et que l'on doit placer dans la section *Bicuspides*. — S. J.-A.

Poelt (J.). — Die Gipfelvegetation und -flora des Wettersteingebirges (*Feddes Repert.*, **58**, p. 157-179, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Végétation et flore sommitale du Wettersteingebirge en Bavière. Description de groupements à *Pseudostereodon*, à *Schistidium* et *Anodon* et de groupements lichéniques. Liste des plantes supérieures, des Mousses et des Lichens. Description de Lichens nouveaux et de *Schistidium grande* Poelt n. sp. — S. J.-A.

Proctor (M. C. F.). — A Key to the British Species of *Sphagnum* (*Trans. Brit. Bry. Soc*, **2** (4), p. 552-560, 1955).

This key does not purport to be original, and various sources, including Sherrin and Du Rietz, have been used. Nevertheless it appears to be the first one published to the species and varieties accepted by Richards and Wallace. Notes on structure and examination are given, and the key itself is full and detailed, including ecological notes. It should be of considerable help to Continental as well as British sphagnologists. — A. D. Banwell.

Proskauer (J.). — Notes on Hepaticae. III (*The Bryologist*, **58**, p. 192-200, 1955).

Proposition de conserver le nom *Noteroclada* (= *Androcryphia*) publié en 1844. Histoire de *Androcryphia porphyrorhiza* : le spécimen de l'herbier de Nees est un *Fossombronia*, donc *Androcryphia* tombe en synonymie avec *Fossombronia*. Liste des synonymes probables de *N. confluens*, des noms à exclure, des noms réduits par erreur à *N. confluens* par Stephani. Deux comb. nov. : 1) *Fossombronia porphyrorhiza* (Nees) ; 2) *Treubia lacunosa* (Colenso) = *Noteroclada lacunosa* Colenso. — S. J.-A.

Source MNHN Paris

Proskauer (J.). — The Sphaerocarpales of South Africa (*Journ. South African Bot.*, XXI, p. 63-75, 1955).

Ce travail complète la monographie de Miss WIGGLESWORTH sur les *Riella* du S de l'Afrique. Synonymie, détails morphologiques, hétérochromosomes de *Sphaerocarpos stipitatus*. Clé des espèces du genre *Riella* (Afr. S), fig. des spores, remarques morphologiques et géographiques, protonémas, plantes obtenues en culture à partir de spores, pour *R. purpureospora*, *R. capensis*, *R. echinospora*, *R. alatospora*, et surtout *R. affinis*. Chez *Riella* n = 9 ; chez *Sphaerocarpos* n = 8. *R. vishwanatai* Pandé tombe en synonymie avec *R. affinis*. Formule du milieu de culture convenant aux *Riella*. — S. J.-A.

Schuster (R. M.) and Blomquist (H. L.). — A comparative study of *Telaranea nematodes* (*Amer. Journ. Bot.*, 42, 7, p. 588-593, 1955).

Le genre *Telaranea* comprend 2 espèces : *T. bicuris* néotropical et *T. nematodes* vivant sur les côtes atlantiques et dans quelques îles de l'Atlantique. *Microlepidozia* et *Telaranea* ont des oléocorps. Synonymie de *T. nematodes*, description et nombreuses fig. Cette espèce polymorphe préfère les talus ombragés au bord des cours d'eau lents, les marais, les substrats humides. Énumération des spécimens des États-Unis étudiés. *T. bicuris* diffère de *T. nematodes* par ses feuilles presque toujours bifides, ses flagelles, ses bractées et sa dioïcité. Définition du genre *Telaranea* d'après les caractères de ces 2 espèces. Énumération des caractères qui différencient *Telaranea* de *Microlepidozia*, *Blepharostoma*, *Arachniopsis*. Clé permettant la distinction de *Microlepidozia* et *Telaranea*. — S. J.-A.

Suzuki (Hyogi). — A revision of *Sphagnum guwassanense* Warnst. (*Journ. of Sc. of the Hiroshima Univ.*, Ser. B, Div. 2 (Botany), 6, p. 281-295, 1954).

L'étude extrêmement minutieuse d'un nombre considérable d'échantillons de *S. g.* de diverses provenances japonaises conduit l'A. à distinguer 3 sous-espèces nouvelles : *takedae*, *guwassanense*, *triseriporum*. Une description fort détaillée et 1 planche d'excellentes figures pour chaque espèce viennent au secours des bryologues pour la détermination de ces Sphaignes. L'A. attache une grande importance aux caractères des pores des deux faces des feuilles caulinaires et raméales, à la section de la tige, à l'épiderme cortical, à la disposition des cellules lagéniformes des rameaux. Liste des localités. Considérations morphologiques, géobotaniques et écologiques. L'A. a pu mettre en évidence 6 types de perforations des feuilles et 9 types résultant de leurs combinaisons (2 tableaux). — V. A.

Takaki (Noriwo). — Researches on the Brachytheciaceae of Japan and its adjacent areas (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 14, p. 1-28, 1955).

L'aire géographique étudiée par l'A. comprend le Japon, Sakhalines, Korée, l'île de Riu-kiu et Formose. Dans la partie générale l'A. fait l'historique des recherches sur les Brachythéciacées du Japon. La révision d'un matériel très important a permis à l'A. de procéder aux réductions de certaines espèces, à décrire un genre nouveau et quelques espèces, variétés et formes nouvelles. Le genre nouveau monospécifique : *Pseudopleuropus morrisonensis* découvert à Formose au Mt Morrison par le Dr A. NOGUCHI à 3.950 m, très voisin du genre *Pleuropus*, s'ajoute aux autres 12 genres de Brachythéciacées pour lesquels l'A. a établi une clé. Presque toutes les espèces figurent avec beaucoup de détails sur les 7 belles planches qui illustrent ce travail, décrites avec un grand soin, après comparaisons avec les spécimens-types, discutées et accompagnées de diagnoses latines. Les genres que l'A. garde dans les Brachythéciacées japonaises sont donc : *Homalothecium*, *Pleuropus*, *Pseudopleuropus*, *Camplothecium*, *Myuroclada*, *Scleropodium*, *Brachythecium*, *Pseudisothecium*, *Bryhnia*, *Cirriphyllum*, *Eurhynchium*, *Rhynchostegium* et *Rhynchostegiella*. — V. A.

Takaki (Noriwo). — Researches on the Brachytheciaceae of Japan and its adjacent areas. II (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 15, p. 1-69, 1955).

Revision du genre *Brachythecium* au Japon. Descriptions (diagnoses latines) des espèces nouvelles suivantes signées de l'A. : *Brachythecium formosanum* (sect. *Acuminata*), *B. camptothecioides* (sect. *Salebrosa*), *B. pinnatum*, *B. noguchii* (sect. *Rutabula*), *B. pygmaeum*, *B. cochlearifolium*, ces deux dernières esp. aussi de la section *Rutabula*. Dans cet important travail l'A. a procédé à un certain nombre de réductions de sorte que le nombre des espèces connues au Japon s'élève à 30, 18 var. au lieu des 50 espèces et 24 var. de « Muscologia japonica » de SAKURAI. Remarques critiques sur les 39 espèces, liste des localités, répartition mondiale dans les grandes lignes. Trente très belles planches de figures au trait dont un grand nombre originales illustrent ce travail et complètent les clés des espèces de chaque section et les descriptions. — V. A.

Source MNHN, Paris

PHYSIOLOGIE, CHIMIE

Benson-Evans (K.) and Hughes (J. G.). — The Physiology of Sexual Reproduction in *Lunularia cruciata* (L.) Dum. (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2**, 2 (4), p. 513-522, 1955).

This paper sets out to show that sexual reproduction in this species is governed by climatic factors.

The plant may be regarded as native to the Mediterranean region, and has spread across the world by vegetative reproduction. It is usually functionally sterile over much of its range, but fertile plants have been reported from regions having a more or less Mediterranean climate. Such climate involves a high maximum temperature and long day length in summer, so experiments were undertaken as to the effect of these factors.

Plants were cultivated in cupboards lit by time-controlled artificial illumination and thermostatically heated. Archegoniophores were readily produced, but required long day length and a rise in temperature, and appeared only from December to March inclusive. There is thus a low temperature requirement also. A well-formed thallus was necessary ; regenerative growth did not respond.

Field observations near Cardiff disclosed a colony of plants which produced archégoniophores every March except after a winter sufficiently severe to make regeneration necessary. The authors consider that archegoniophores (which are not conspicuous and do not persist unless fertilised) are less rare than overlooked.

Elsewhere male sexual organs were observed with some seasonal regularity. It is thought that male plants are as common as female but that male organs are rare (except in the Mediterranean region) or overlooked.

It is concluded that the chief requirements for sexual reproduction are a mild winter (40-50° F.), a temperature stimulus between February and April, and a summer temperature maximum of 70-80° F.

There is an illustrated appendix on the structure of the young archegoniophore. — A. D. Banwell.

Bopp (Martin). — Die Wirkung von Maleinhydrazid und Kalyptraextrakt auf die Verdickung von Laubmoossporogonen (*Naturwissenschaften*, **10**, p. 234-235, 1954).

Un filtrat de coiffes de Mousses concentré tue les sporogones de *Funaria hygrometrica* ; moins concentré, il arrête l'épaississement des seta ; même action des solutions de maléinehydrazide. Il y a une action antagoniste de celle de la substance de croissance. De même, une solution obtenue à partir de coiffes arrachées arrête la croissance chez les plantes à fleurs et chez les Fougères. — S. J.-A.

Kanimura (Minoru). — Ueber die serologisch-systematische Untersuchung der Lebermoosen. I. (*Botanical Magazine*, **LXV**, p. 771-772).

Essais de précipitation du sérum de Lapin par des extraits de 6 espèces de Mousses et 12 espèces d'Hépatiques. Tableau des résultats. Chez toutes les Hépatiques, sauf *Trichocolea tomentella*, la réaction est plus ou moins positive ; pour la plupart des Mousses, réaction négative ; chez *Mnium trichomanes* et *Hypnum plumaeformis*, réaction positive. — S. J.-A.

Koller (Mme L.). — Action du 2.4-dichlorophénoxyacétate de sodium sur les premiers stades du développement de *Sphagnum papillosum* Lindb. (*C. R. Acad. Sc.*, **239**, p. 1417-1420, 1954).

On cultive *S. papillosum* à partir de spores sur milieu contenant diverses concentrations de sel de sodium du 2.4-D. On observe, sur les lames protonémiques comme sur les gamétophytes : lente multiplication des cellules méristématiques et production fréquente de rhizoïdes ; hypertrophie et décoloration des cellules ayant subi un commencement de croissance normale. La croissance des rhizoïdes ne semble troublée qu'aux fortes concentrations. Reportés sur milieu témoin liquide, les protonémas modifiés donnent de nombreuses lames normales. — S. J.-A.

Moutschen (J.). — Contribution à l'étude de la génétique des Mousses. Action des rayons X et des rayons gamma (*La Cellule*, **LVI**, 2, p. 181-210, 1954, 3 pl., 1 fig., 13 tabl.).

Irradiation par rayons X sans filtre, de 500 à 10.000 r. pour les sporophytes, 125-2.500 r. pour les gamétophytes. Irradiation par rayons gamma par des pastilles de radium El. Les observations ont été faites : 1) sur des gamétophytes irradiés (protonémas et tiges feuillées, nombreux mutants) ; 2) sur des organes sexuels (métaplasie c'est-à-dire changement de forme, régénération d'organes sexuels) ; 3) sur des spores (forte léthalité) ; 4) sur des germinations de spores et des mutants qui en résultent (cellules protonémiques

Source MNHN, Paris

se dissociant facilement et fortement vacuolisées, chloroplastes contenant plusieurs grains d'amidon et se dissociant activement, protonémas indifférents à la lumière ou à phototropisme négatif, etc...) ; 5) sur des tiges feuillées de *Polytrichum* irradiés à haute dose par les rayons gamma ; 6) sur des chloroplastes qui sont sujets à de nombreuses modifications en nombre, taille, forme, disposition dans la cellule ; 7) sur des sporophytes : le sporophyte irradié par les rayons gamma ne continue pas son évolution et n'est pas apte à la régénération, mais il reste vivant. Certains caractères observés se maintiennent en première génération gamétophytique. Les recherches ont été faites chez *Brachythecium rulabulum*, *Polytrichum piliferum*, *Pogonatum aloides*. Par action des rayons X et des rayons gamma, toutes les variétés du *B. rutabulum* décrites par Schimper ont été réalisées. L'A. interprète les faits observés par des considérations sur la radiosensibilité, sur les mutants (il pourrait y avoir une certaine analogie réactionnelle des Muscinées aux radiations ionisantes), sur les modifications chloroplastiques (plusieurs types de modifications ont déjà été observés chez les Fougères), sur les rapports entre la création de variétés par irradiation et l'existence de ces variétés dans la nature. — S. Jovet-Ast.

Paton (Jean A.) and Goodman (Peter J.). — The Conditions promoting Anthocyanin-formation in *Sphagnum nemoreum* Scop. (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 561-567, 1955).

Extraction of the pigment (an anthocyanin) was by the action of aqueous (5 %) acidic (1-5 % HCl) alcohol. The location of the pigment is discussed, and the formation studied by experimental cultivation, in which covered glass dishes were filled with equal amounts of red and green material of the species. At the end of the experiments the number of pigmented comas was counted and expressed as a percentage.

High and, to a lesser extent, low temperatures retarded growth but induced pigmentation ; so did certain sugars. High light intensity produced both growth and pigmentation. Minerals other than calcium promoted growth but reduced pigmentation. Photosynthesized products, arising from growth retardation or otherwise, appear to be the key to pigment production.

Field work was carried out on the variation of distribution during a period of 16 months of pigment in individual hummocks of the species. The greatest pigmentation occurred in winter, but the summer in question was comparatively cold and wet, so the results may not be typical. The actual distribution at any time did not appear to follow any particular pattern. — A. D. Banwell.

Vinot (Mlle Cl.) et Koller (Mme L.). — Action du 2,4-dichlorophénoxyacétate de sodium sur quelques Mousses (*Bull. Soc. Sc. du Dauphiné*, **69**, 4, p. 17-24, 1955).

Des solutions de 2,4-D à diverses concentrations sont pulvérisées sur *Tortula muralis*, *Bryum torquescens*, *Georgia pellucida*, *Hypnum cupressiforme*. On en déduit que : les espèces traitées semblent moins sensibles que les plantes supérieures sensibles ; seuls réagissent les organes jeunes ; certains organes paraissent plus sensibles que d'autres, d'autres paraissent insensibles ; la multiplication cellulaire est parfois favorisée. — S. J.-A.

CYTOLOGIE

Berrie (G. K.). — Chromosomes of African Hepatics-Jubulae (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 532-536, 1955).

The chromosomes of the Lejeuneaceae having been almost entirely neglected, the author has studied those of *Cololejeunea dissita* E. W. Jones, *Archilejeunea autoica* Vanden Berghen, *Caudalejeunea hanningtonii* (Mitt.) Schiffn. and *Masligolejeunea flotca* (Mitt.) Steph., and also of *Frullania spongiosa* Steph. for comparison. All these species are African. In each case the haploid number was 9, except in male plants of *F. spongiosa*, where it was 8. These results agree with those of other authors who have worked on other families in Europe and Asia. — A. D. Banwell.

Delay (Cécile). — Nombres chromosomiques chez les Cryptogames (*Rev. de Cytol. et de Biol. végét.*, **XIV**, II, p. 59-107, 1953).

Listes des comptages chromosomiques effectués depuis Tischler (1938) chez les Cryptogames : Algues, Champignons, Bryophytes, Ptéridophytes. Pour les Hépatiques : 155 espèces et variétés ; pour les Mousses, 144 espèces et variétés. Pour chacune d'elles, on trouve le nombre chromosomique du gamétophyte, le nombre chromosomique du sporophyte, la taille des chromosomes, le nom de l'A. ayant donné cette indication. 11 pages de bibliographie. — S. J.-A.

Lemos-Pereira (Alice B. de). — About the chloroplastonematic structure of the *Anthoceros* sporophyte chloroplasts (*Portugaliae Acta Biol.*, **III**, p. 335-338, 1953).

Confirmation des observations faites précédemment par De Rezende Pinto. Les chloroplastes ont été étudiés ici dans les cellules du sporophyte. On observe les grana sur

Source MNHN, Paris

les cellules entières mais mieux sur les chloroplastes extraits des cellules et dilacérés. Les grana ont des dimensions différentes, ils sont liés entre eux (chloroplastonémas). Les phénomènes de turgescence montrent la position périphérique des chloroplastonémas. — S. J.-A.

Sannomiya (Masanobu). — Chromosome studies of Mosses. I. (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 15, p. 114-118, 1955). En japonais avec résumé en anglais.

Étude cytologique de 9 espèces de Mousses et de leur nombre de chromosomes (2 planches de figures). Bibliographie de 19 ouvrages consultés. — V. A.

Sorsa (V.). — Esquema de la meiosis en los Musgos del genero *Sphagnum* (*Heredilas*, **41**, n°s 1-2, p. 250-258, 1955).

Steere (W. C.), Anderson (L. E.), Bryan (V. S.). — Chromosome studies on California mosses (*Mem. Torr. Bot. Cl.*, **20**, 4, 75 pp., 1954).

Ces recherches cytologiques ont été effectuées sur 73 espèces de Mousses californiennes. Les sections des Fissidentacées possèdent un nombre de chromosomes différent. Dans les 3 genres de Ditrichacées le nombre haploïde de base est 13. Chez les Dicranacées, n semble assez faible (10-12). Les Encalyptacées se rapprochent des Pottiacées ; or le comportement des chromosomes de *Encalypta* ne semble pas contraire à ce fait. A la méiose, les chromosomes des Pottiacées semblent présenter moins de différences morphologiques que ceux des autres familles mais ils peuvent être nombreux (n = 12, 24, 36, 48) ; les bivalents ont une tendance excessive à se dissocier prématurément ; la sous-famille des Trichostomeae semble avoir le nombre chromosomique le plus bas. Chez les Grimmiaceae, le nombre de base est 12, 13 ou 14. Pour différentes espèces de *Funaria*, n = 10, 16, 18, 24, 36, 72. Chez les *Bryum*, l'existence de variations dans le nombre chromosomique doit être en relation avec l'existence de races géographiques ; le nombre de base chez les Bryacées semble 10-14 ; chez les Mniacées, 6 ou 7 ; chez les Aulacomniacées, 12. Pour *Hedwigia*, on trouve en Finlande n = 2 et en Californie n = 11. Pour tous les *Orthotrichum* californiens de la sect. *Rupestria*, n = 6 ; les spécimens de Finlande de la même section ont aussi n = 6. Les Amblystégiacées, très variables morphologiquement, montrent n = 10, 12, 20, etc. et des polyploïdes, par exemple pour *Amblystegium serpens* n = 24, 48. La difficulté de fixer et de colorer les chromosomes caractérise les Brachythéciacées. On a remarqué, chez les Polytrichacées, une corrélation entre la dioïcité et le caractère haploïde, la monoïcité et le caractère diploïde.

De ces observations il résulte que n, chez les Bryophytes, est relativement faible et varie de 5 à 66. Des races chromosomiques existent dans la nature. La valeur de n varie souvent chez les spécimens européens ou californiens d'une espèce donnée. La polyploïdie a été souvent observée, notamment chez *Tortula princeps*, et l'aneuploïdie découverte dans plusieurs espèces. Plus de 25 % des espèces possèdent des chromosomes accessoires, de petite taille, mais ce sont seulement des espèces polyploïdes. Plusieurs espèces ont montré des chromosomes sexuels. A la méiose, des satellites ont été observés dans une seule espèce *Leucolepis Menziesii*. Le diamètre des cellules-mères des spores varie de 10 µ à plus de 40 µ. Dans une famille de Mousses, le nombre de base semble assez peu variable, de même dans un genre. Le nombre élevé de chromosomes et les nombreuses séries polyploïdes trouvées dans les Pottiacées, représente un caractère avancé de l'évolution. Les Bryophytes présentent le même degré de complexité que les plantes supérieures malgré leur simplicité apparente. — S. Jovet-Ast.

Tatuno (Seizi). — Chromosomen bei einigen Arten von Marchantiales aus Japan (*Journ. Hatt. Botan. Labor.*, n° 14, 1955). En japonais avec résumé en allemand.

L'A. a étudié les chromosomes de 15 espèces de Marchantiales du Japon. 1 tableau et 1 planche de figures résument ces données. Bibliographie. — V. A.

ANATOMIE, MORPHOLOGIE, DÉVELOPPEMENT, RÉGÉNÉRATION

Bopp (Martin). — Untersuchungen über Wachstum und Kapselentwicklung normaler und isolierte Laubmoossporogone (*Zeitschrift f. Botanik*, **42**, 4, p. 331-352, 1954).

Les cultures de sporogones dépourvus de coiffe ont été réalisées sur solution de Knopp à 2 % d'agar, pour *Funaria hygrometrica*, *Pogonatum urnigerum*, *Polytrichum attenuatum*. Plus les sporogones isolés sont grands, plus la croissance par jour ou par semaine est grande. A l'obscurité, croissance nulle. La croissance, après isolement du sporogone, reprend grâce à l'activité de la seta. La grandeur de la capsule dépend de la grandeur des fragments de sporogones isolés. La coiffe exerce une influence inhibitrice sur la constitution des capsules sporifères. La séta s'épaissit si l'on enlève la coiffe et se raccourcit.

Source MNHN, Paris

Discussion sur l'influence matérielle de la coiffe sur le sporogone en développement, 4 tableaux, 11 figures. — S. J.-A.

Campbell (Ella O.). — The structure and development of *Monoclea forsteri* Hook. (*Trans. Royal Soc. New Zealand*, **82**, 2, p. 237-248, 1954).

Description do *M. f.* : structure du thallo qui possède des oléocorps et des cristaux d'oxalate de Ca et croît par une cellule à 4 faces actives ; structure et description des réceptacles anthéridiaux et des anthéridios, de la cavité archégoniale et des archégones ; développement du sporogone ; germination de la spore sur solution de Knop. *Monoclea* présente des affinités avec *Calobryum* (développement et morphologie de l'archégone) et avec les Marchantiales (cellule apicale, formation des spores), plutôt qu'avec les Jungermanniales. Les premiers stades du développement de l'embryon ne peuvent être comparés à ceux d'aucune autre Hépatique. L'œuf a un diamètre très grand : 0.125 mm. — S. J.-A.

Campbell (Ella O.). — The structure and development of *Marchasia areolata* Camp. (*Trans. Royal Soc. of New Zealand*, **82**, 2, p. 249-262, 45 fig., 1954).

Étude de la structure du thalle : disposition des chambres aérifères, épidermes, écailles, rhizoïdes. La croissance du thalle s'effectue à partir d'une cellule apicale à 4 faces actives. Les propagules lenticulaires ont un seul point de croissance. Description de l'anthéridiophore, des anthéridios, de l'archégone, du sporogone, de la spore avec ses 3 enveloppes (endosporium, mésosporium, exosporium) qui germe sur solution de Knop après 7-10 jours. *Marchasia* appartient aux Marchantiales (mais ne possède pas d'oléocorps dans son thalle), à la famille des Marchantiaceae. Il diffère de *Marchantia* par : chambres aérifères différentes, poils mucilagineux au bord des écailles ventrales, initiale à 4 faces actives, propagules à 1 seul point végétatif, spores ailées, archégoniophore différent.... Remarque : *Neohodgsonia* H. Perss. = *Marchasia* Camp. — S. J.-A.

Diller (V. M.), Fulford (M.), Kersten (H. J.). — (*The Bryologist*, **58**, p. 173-192, 1955).

Des cultures pures de *Sphaerocarpos europaeus* ont été maintenues pendant 2 ans sur milieu inorganique avec dextrose et tryptone, milieu utilisé par Prat (v. formule p. 174), dans un « incubator » à 15°5 éclairé par des lampes fluorescentes pendant 20 heures par jour. Des plantes ♂ furent seules obtenues ; les thalles se multiplièrent par voie végétative (séparation d'une partie du thalle, formation de masses non différenciées ou différenciées, régénération à partir d'aires méristématiques, croissance superficielle d'écailles ou de courts filaments). Des cultures sur agar croissent beaucoup plus lentement que des cultures en milieu liquide. Au milieu de culture employé ont été ajoutés divers éléments : les uns se sont montrés favorables à une croissance rapide et normale (milieu normal + extrait de levure, ou extrait de sol, ou extrait de sol + fer). 31 fig. mettent ces résultats en évidence. — S. J.-A.

Kachroo (P.). — Sporeling germination studies in Marchantiales. IV. *Targionia hypophylla* L. (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 15, p. 70-74, 1955).

Dans cette étude l'A. précise les caractères des spores de *T. h.* et des premières phases de germination (une planche de 16 fig.). Les spores possèdent une périspore caractéristique : compacte à surface épaisse et une exine avec des petites réticulations incluses à l'intérieur des aires pentagonales plus grandes. La rupture se produit le long des marques triradiées et il n'existe pas de polarité en ce qui concerne l'émergence du premier rhizoïde et de la papille germinative. Le disque germinatif est du type de *Reboulia* et il se comporte d'une manière similaire. L'A. constate une grande divergence entre les caractères des spores de *Targionia hypophylla* et des *Cyathodium* et n'est pas d'avis de les réunir dans la même famille. — V. A.

Proskauer (J.). — On *Sphaerocarpos stipitatus* and the genus *Sphaerocarpos* (*Journ. Linn. Soc. London*, **LV**, 357, p. 143-157, 1954).

Redescription de *Sph. stipitatus* Bisch. ex Lindenb. d'après le matériel de Bertero du Chili. Des spécimens récoltés en Afrique du S (Province du Cap) appartiennent aussi à cette espèce. Culture à partir des spores d'échantillons du S Afrique : germination en 10 jours de toutes les tétrades (brunes et noires) ; chaque spore des tétrades germe, donne un thalle juvénile ayant un point de croissance dans une dépression apicale ; les 2 premières feuilles se différencient avant la première dichotomie. Description des plantes ♂ et ♀ ; des « bouteilles » ; développement du pied des bouteilles par activité intercalaire ; structure et développement du sporophyte ; pour les cellules mères, les divisions sont des méioses ; pour les cellules stériles ce sont des mitoses normales et le noyau reste diploïde ; grandes variations dans la couleur et dans la taille des tétrades (95-135 μ). Révision du genre *Sphaerocarpos* dont les formes feuillées ne correspondent pas à des formes

Source MNHN, Paris

anormales ; le thalle cordé est un stade juvénile. L'ordre des Sphaerocarpales, difficile à classer dans le système des Bryophytes, semble correspondre à une ligne indépendante. Nombreuses figures et photomicrographies. — S. JOVET-AST.

Reese (W. D.). — Regeneration of some moss paraphyses (*The Bryologist*, **58**, p. 239-241, 1955).

Des paraphyses de *Bryum capillare*, *Aulacomnium palustre*, *Funaria hygrometrica*, ont produit, sur milieu de Benecke + agar, des filaments protonémiques soit à partir de la cellule basale des paraphyses, soit en un point quelconque des paraphyses où existe une cellule morte. Il semble que les paraphyses puissent fonctionner comme propagules. — S. J.-A.

Schuster (R. M.) and **Anderson (L. A.).** — *Taxithelium planum* (Brid.) Mitt. epiphyllous on *Sabal Palmetto* (Walt.) R. et S. (*The Bryologist*, **58**, p. 237-239, 1955).

Aux États-Unis, les Bryophytes épiphytes ont été signalés rarement. *Taxithelium planum* croissait, en Floride, sur les feuilles de *Sabal palmetto* avec plusieurs Lejeunéacées dont un *Leptolejeunea elliptica* trouvé fertile pour la première fois aux États-Unis. — S. J.-A.

PHYLOGÉNIE

Steinböck (Heinrich). — Gedanken zur phylogenie der Moose (*Agronomia lusitanica*, **XVI**, **2**, p. 115-149, 1954).

Historique des hypothèses relatives à la phylogénie des Mousses : origine des Mousses à partir des Algues vertes (HOFMEISTER, PRINGSHEIM, CELAKOVSKY), à partir des Algues brunes (SCHENK), d'une forme algale (SCHIFFNER). Théories considérant les Mousses comme un groupe isolé (K. MÜLLER, BONNIER, GOEBEL), ou né à partir des Protohepatophyta (CAVERS) ou de Proarchégoniates (REINKE). On a supposé une origine commune aux Mousses et aux Fougères mais ceci est faux en raison de l'ancienneté des Fougères (Dévonien) et de la jeunesse des Mousses (les restes fossiles certains sont du Crétacé supérieur). On ne trouve aucune forme de passage, fossile ou actuelle entre les Algues et les Muscinées ; en outre, les Mousses et les Hépatiques sont des plantes terrestres qui iraient de la terre dans l'eau mais ne viendraient pas de l'eau. Les tiges des Mousses sont homologues des prothalles de Fougères et ont un développement identique et l'on peut supposer que les Mousses ont pour origine des prothalles de Fougères. Une étude détaillée du prothalle des Fougères montre : chez les prothalles une croissance végétative rapide, la présence de propagules régénérant le prothalle ; la ressemblance entre un prothalle d'Osmondacée et un thalle de *Metzgeria*, entre un prothalle de *Gleichenia* et un thalle de *Fossombronia* ; la présence de sortes d'écailles vers le point végétatif chez les Osmondes. L'A. décrit ensuite le protonéma des Mousses feuillées dont le prolongement forme les rameaux, le sporogone des Muscinées qui équivaut au sporophyte des Fougères ; il souligne la ressemblance entre le péristome des Mousses et l'anneau de beaucoup de sporanges. La valeur systématique de la morphologie des spermatozoïdes est faible ; 2-8 cils chez les Mousses, spermatozoïdes polyciliés chez les Fougères et les Algues vertes. Après avoir rappelé les différentes théories phylogénétiques des groupes de Mousses et d'Hépatiques, l'A. conclut à la vraisemblance d'une origine polyphylétique et polytopique des différents groupes de Muscinées et aussi des genres et des espèces. Il pense que les Mousses sont comme un « appendice » des Fougères, comme un sous-groupe des Fougères. — S. JOVET-AST.

Zimmermann (W.). — Phylogenie des Archegoniaten-Generationswechsels (*Feddes Repertorium*, Festschrift für Theodor Herzog, **58**, p. 283-307, 1955).

Définition de l'alternance de générations. Questions exposées : comment ont été acquis les 2 modes de reproduction (sexuée et asexuée) ; comment se fit la liaison des 2 modes de reproduction en 2 générations ; comment arriva-t-on à des formes différentes pour la génération asexuée et pour la génération sexuée ; comment se sont développées, à l'intérieur des Archégoniates, les plantes à graines. L'A. pense qu'il existe tant de caractères particuliers communs aux Bryophytes et aux Ptéridophytes que l'on ne peut nier l'existence de relations assez étroites entre ces 2 groupes végétaux. — S. J.-A.

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, SOCIOLOGIE

Amakawa (T.). — Hepaticae of the Okuhyuga area (*Journ. Hattori Bolan. Labor.*, n° 13, p. 52-62, 1955). En japonais avec résumé en anglais.

Étude des Hépatiques récoltées par Dr S. HATTORI, D. SHIMIZU et l'A. dans la région Okuhyuga dans les montagnes de Kurumi (1.738 m) et Shiroiwa (1,640 m). 142 espèces

Source MNHN, Paris

appartenant à 62 genres et 23 familles ont été reconnues par l'A. 31 espèces existent aussi en Europe (élément holarctique), 28 espèces se retrouvent dans les régions tempérées d'Extrême-Orient (élément asiatique), 10 espèces sont distribuées en Indomalaisie et en Océanie (élément tropical), 49 se rencontrent à Liukiu et Formose, et 13 espèces sont des endémiques japonaises (33 %). Il faut signaler quelques espèces remarquables à aires discontinues : *Acrobolbus mayebarae*, *A. titibuensis*, *Calycularia crispula*, *Plagiochasma nipponicum* et *Porella gracillima*, généralement confinées au substratum calcaire. — V. A.

Barkman (J. J.). — *Brachythecium erythrorhizum* Br. et Schimp. New to Great Britain (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 568-570, 1955).

Almost every year recently the discovery of a new taxon in the British Isles has been published, and 1955 was no exception. This paper is an account of the discovery of this species in Sutherland in 1948.

The specimen is described and compared with Continental specimens ; it probably belongs to var. *thedenii* (Br. & Schimp.) Limpr. The species was previously known from the Eastern Alps, Scandinavia and N. Siberia, and is therefore an arctic element in the Scottish flora.

The ecology of the specimen is discussed in considerable detail. — A. D. Banwell.

Birse (E. L.). — Changes in the Structure of Bryophytic Communities with the Progress of Succession on Sand-dunes (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 523-531, 1955).

The authors investigate the distribution of certain growth-form types of bryophytes in a maritime sand-dune system in Kincardineshire, with reference to the stages in the flowering plant succession of the system.

The bryophytic communities were sampled in each of the relevant zones of the system, each zone being considered representative of a stage of succession. The growth-forms represented were then analysed for frequency according to the authors'classification. An accurate percentage basis was not found possible or satisfactory for this purpose ; instead a semi-quantitative basis involving a logarithmic transformation is employed. This is supplemented by measuring the weights of suitable samples.

The results are presented in tabular and graphic forms, and are discussed. They are found largely to confirm previous work of the authors' on the relationship between growth-form and habitat. Other aspects of the results are also considered. — A. D. Banwell.

Boros (Adam). — Die Rolle der Moose in einigen interessanteren ungarischen Pflanzengesellschaften (*Angewandte Pflanzensociologie*, Festschrift Aichinger, **1**, p. 346-353, 1954).

Les Phytosociologues n'ont pas tenu suffisamment compte des Muscinées et cependant la strate muscinale joue un grand rôle. La strate muscinale vit dans des conditions différentes des autres strates végétales, son substrat pouvant être : humus, écorce d'arbres, blocs de rochers, etc. Sur les rochers du Saskö et du Sombokor, les Mousses sont beaucoup plus nombreuses que les plantes supérieures, donc l'attribution de ce groupement à l'association de la forêt n'est pas claire ; sur les rochers de la montagne Dobogokö, les plantes de la forêt existent seulement au pied des blocs, celles des autres parties des rochers forment une synusie ; dans la montagne de Bükk existe un *Fagetum nudum* mais les rochers y sont couverts de Mousses. Par contre, d'autres associations sont reconnues par les phytosociologues, par exemple l'*Anthelietum Juratzkanae*. — L'A. étudie en détail la strate muscinale de l'*Acereto-Fraxinetum*, association végétale des rochers siliceux la plus riche en Mousses pour la Hongrie, qui se rencontre dans les montagnes de Matra, Bükk et Pilis.

En traitant le benthos muscinal hongrois, l'A. étudie le *Cinclidotetum fontinaloidis*, qui se rencontre dans le Danube, ensuite il passe au sinusium muscinal prospérant sur des tufs calcaires caractérisé par le *Barbula tophacea* et enfin il termine son travail par l'étude du sinusium muscinal des talus de loess (*Festucetum sulcatae*) dont le *Tortula Velenovskyi* caractérise le stade initial. — S. J.-A.

Boros (A.) et Vajda (L.). — Für die Flora Ungarns neue und interessante Moose (*Annal. Hist. nat. Musei Nat. Hungarici*, **6**, p. 155-165, 1955). En allemand.

Parmi les espèces étudiées par les AA. 16 sont nouvelles pour le pays. Au point de vue de la géographie des plantes il est important que la répartition des Mousses suivantes soit déterminée : *Riccia rhenana*, *R. duplex*, *Lophozia gracillima*, *Fissidens Arnoldii*, *F. Warnstorfii*, *Rhabdoweisia schisti*, *Pottia lanceolata* var. *Gasilieni*, *Grimmia alpestris*, *Bryum neodamense*, *Plagiobryum Zierii*, *Meesea triquetra*, *Leptodon Smithii*, *Fabronia octoblepharis*, *Anomodon Rugelii*, *Amblystegium compactum*, *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus lycopodioides*, *Cirriphyllum germanicum*, *Rhynchostegiella Jacquini*, *Taxiphyllum densifolium*.

Source MNHN, Paris

Brenan (J. P. M.). — Plants collected by the Vernay Nyasaland Expedition of 1946. Musci (*Memoirs of the New York Botan. Garden*, **8**, n° 3, p. 191-197, 1953).

50 espèces récoltées. Affinités avec les espèces de Madagascar et de la Réunion, et avec l'Afrique du Sud d'une part, et d'autre part avec l'Afrique Centrale. — V. A.

Castell (C. P.) and Warburg (E. F.) (compiled by). — New Vice-County Records (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 578-587, 1955).

The British Bryological Society's annual list of new records for the British Isles, comprising well over 200 entries, with habitats, localities and initials of collectors. — A. D. Banwell.

Crundwell (A. C.). — Some bryophytes from Algarve (*Brotéria*, **XXV**, fasc. 1, p. 36-42, 1956).

Liste de quelques espèces intéressantes récoltées par l'A. en Algarve (Portugal) dont quelques-unes nouvelles pour cette province : 10 esp. d'Hépatiques, dont *Lophocolea fragrans*, nouveauté pour le Portugal, ainsi que *Lejeunea lamacerina* var. *azorica* (Steph.) Greig-Smith et *Ricia Warnstorfii*. Les Mousses comprennent 15 espèces, dont 9 nouvelles pour l'Algarve. Signalons que *Anthoceros laevis* L. fut distribué par V. et P. Allorge in *Bryotheca Iberica*, n° 110, récolté en Algarve à Monchique le 3.IV.1929 (*Schedae*, 3e sér., 1931). — V. A.

Duda (J.). — *Anastrepta orcadensis* in montibus Beskydy ad Moraviae et Slovaciae confinium statio nova [speciei in Moravia distributionis geographicae charta adlata (*Ceskoslov. Bot. Listy*, **1**, p. 135-137, 1948). En tchèque.

L'A. traite de la répartition de *A. o.* en Moravie. — A. Boros.

Duda (J.). — Do grow the species of the genus *Cinclidotus* P. B. in Moravia and in Silesia (*Ceskoslov. Bot. Listy*, **3**, p. 126-127, 1950). En tchèque.

L'A. annonce l'existence du *Cinclidotus aquaticus* en Moravie. — A. Boros.

Duda (J.). — Die Lebermoose der mährisch-schlesischen Beskiden (*Prirodovedecky Sbornik Oestravského kraje*, **16**, p. 234-242, 1955). En tchèque, avec un résumé allemand et russe.

Les espèces plus intéressantes à citer sont : *Microlepidozia setacea*, *Geocalyx graveolens*, *Plectocolea subelliptica*, *Solenostoma triste*, *Marsupella emarginata*, etc. — A. Boros.

Duda (J.). — Das Ergebnis der bryologischen Durchforschung Schlesiens IV (*Prirodovedecky Sbornik Ostravského kraje*, **16**, p. 389-395, 1955). En tchèque, avec un résumé allemand et russe.

L'A. étudie les Muscinées de la Hohe et Niedere Gesenke, ainsi que des environs de la ville d'Opava = Troppau. Le *Scapania mucronata* est nouveau pour la Tchécoslovaquie. Quelques autres trouvailles intéressantes sont les suivantes : *Scapania subalpina*, *S. paludosa*, *Madotheca Baueri*, *Nardia geoscypha*, *Cephalozia leucantha*, *Plectocolea obovata*, et comme adventice le *Lunularia cruciata* aussi. — A. Boros.

Futschig (J.). — *Distichophyllum carinatum* Dixon et Nicholson in den Allgauer Alpen (*Ber. der Byer. Bot. Ges.*, **30**, p. 14-18, 1954, 3 fig.). En allemand.

L'A. a découvert l'un des plus remarquables « relicts-endemisme », le *Distichophyllum carinatum*, dans une deuxième localité dans le Nord des Alpes, près d'Oberstdorf, à Allgäu. La station se trouve là aussi dans un précipice où la Mousse vit au bord d'un ruisseau, à 900 m d'altitude. Le sol est en partie siliceux, en partie calcaire ; la plupart des Mousses, croissant dans son voisinage, préfèrent la chaux, comme l'*Orthothecium rufescens*, *Plagiobryum zierii*, *Cratoneurum commutatum*, *Cololejeunea calcarea* ; d'autres sont un peu acidophiles, comme le *Blindia acuta*, *Seligeria recurvata*, *Trichocolea tomentella*. Le compagnon le plus remarquable est le *Mnium hymenophylloides*, espèce « relict ». La station est un *Acereto-Fraxinetum* typique. L'A. a retrouvé des individus mâles et femelles de cette Mousse, et il en donne le dessin et d'autres observations sur la morphologie de cette espèce. L'A. compare la distribution de cette Mousse à celle de *Hookeria lucens* et il publie une carte de sa répartition géographique. — A. Boros.

Gams (Helmut). — Zur Arealgeschichte der arktischen und arktisch-oreophytischen Moose (*Feddes Repertorium*, Bd **58**, H. 1-3, p. 80-92).

D'après l'étude très documentée de l'A., la distribution des Muscinées offre beaucoup d'analogies avec celle des plantes vasculaires notamment en ce qui concerne l'origine antarctique de beaucoup de familles et genres archaïques qui se sont répandus indépendamment des Angiospermes. Le nombre des espèces cosmopolites, en grande partie

Source MNHN, Paris

relativement récentes et plus ou moins rudérales, est très restreint. Les cartes qui illustrent ce travail (empruntées en grande partie à W. C. Steere) montrent l'aire de certaines Hépatiques et Mousses plus ou moins franchement arctiques, d'origine soit océanique, comme *Lepicolea* et *Bryoxyphium*, soit plutôt continentales, comme *Trematodon* et *Voitia*. Tandis que la distribution par ex. des Andréacées, Polytrichales, Dicranales remonte probablement jusqu'aux glaciations du Carbonifère et Permien, les centres arctiques n'ont guère fonctionné avant le Crétacé ou même Tertiaire. Pour certains pays arctiques suffisamment explorés, le nombre des espèces montre pour les Muscinées un maximum entre 70 et 80° de latitude, ce qui correspond dans les Alpes à une altitude entre 2.000 et 3.000 m, et un pourcentage diminuant ensuite au frais des Lichens. Les aires des Muscinées arctiques-oréophytiques ou arctiques-alpines et amphiarctiques ou hipolaires correspondent à celles de beaucoup d'Angiospermes. Carte de distribution de quelques Jungermanniales, de 2 espèces de la sect. *Blindiadelphus*, distribution circumpolaire de Splachnacées, surtout d'après Steere. Tableaux comparatifs du nombre d'espèces de Lichens, d'Hépatiques, de Mousses, de Ptéridophytes, d'Angiospermes pour différentes régions telles que Terre de Baffin, Côte N du Groenland, Spitzberg, terre François-Joseph (d'après le résumé de l'A.). — La bibliographie compte 71 travaux cités et 6 cartes illustrent cet important travail. — V. A.

Gimingham (C. H.). — *Cryptothallus mirabilis* v. Malmb., a sixth British locality (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 572-573, 1955).

A report of this species occurring near Aberdeen. The record constitutes for Britain both a range and a habitat extension, for it was found along the boundary of a beech plantation and a marsh, mostly associated with *Juncus effusus*. — A. D. Banwell.

Hattori (S.). — Hepaticae of Hokkaido. I. On the hepaticae of southern Hidaka, with special reference to the hepaticae occuring on serpentine on Mt Apoi (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 15, p. 75-92, 1955). En anglais.

La végétation hépaticologique de l'île de Hokkaido, au Japon, reste encore peu connue. Les récoltes provenant surtout des montagnes Hidaka et Apoi effectuées par D. Shimizu comprennent 88 espèces dont 1 espèce nouvelle pour le Japon, 41 espèces non encore signalées à Hokkaido, et 4 espèces et 3 var. nouvelles pour la science (seront décrites ailleurs). Parmi les Hépatiques récoltées l'A. distingue, suivant les substrats, 4 grands groupes : 1° espèces liées aux roches de serpentine, 2° espèces préférant le calcaire, 3° espèces humicoles et arboricoles, 4° espèces se présentant sur des substrats divers. Pour chaque espèce l'A. donne le pH et énumère les espèces qui l'accompagnent. Une petite carte dans le texte montre la région étudiée et les itinéraires parcourus. — Y. A.

Horikawa (Yoshiwo). — Distribution studies of Bryophytes in Japan and the adjacent regions. Hiroshima, 1955, Japon. 152 pp., 56 cartes de répartition dans le texte, 116 tableaux dans le texte.

Ce travail est le résultat des explorations de l'A. au cours des années 1922-1953 au Japon, Sakhalines, Kuriles, les îles Bonins, Liukius, Formose, en Corée et en Chine. Les collections comprennent 80.000 sachets de spécimens. La répartition de 56 espèces est représentée sur les cartes dans le texte, ce qui permet de se rendre compte de l'énorme effort accompli par ce bryologue. Les localités sont classées par provinces. Pour la distribution de ces espèces l'A. applique sa méthode de « macro-fréquence » et utilise les cartes au 1/200.000 ou au 1/25.000. La macrofréquence est calculée suivant la formule : Macrofréquence = $a/A \times 100$. La lettre a indique le nombre de plantes trouvées dans un « géoquadrat », la lettre A indique le nombre de « géoquadrats » explorés. Le « géoquadrat » correspond à 18,5 × 25 km par 34°25' de L.N. La macrofréquence est exprimée en %, l'abondance suivant l'échelle de Raunkiaer de 1 à 5 et par les mots : très rare, rare, non fréquent, abondant et très abondant comme pour les plantes vasculaires. Pour chaque espèce les distributions verticales sont indiquées par provinces, ce qui est très utile. Les bryologues qui s'attachent à l'étude de la répartition des Bryophytes trouveront dans le travail de Y. Horikawa une documentation d'un grand intérêt biogéographique. La répartition mondiale est indiquée en grandes lignes pour les 56 espèces étudiées. — V. A.

Jezek (V.). — Zvlaštní formy rášeliníku *Sphagnum teres* Aongstroem na posekávaných lukcá (*Českoslov. Bot. Listy*, **5**, p. 33-35, fig., 1952-53). En tchèque.

Jones (Eustace W.). — A Bryophyte Flora of Berkshire and Oxfordshire III. Addenda (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 537-538, 1955).

Further records, including one of the rare *Lophozia capitata* (Hook.) K. Müll., and a comment on *Lophocolea bidentata* and *L. cuspidata* in Britain. — A. D. Banwell.

Keil (Milan). — Nález mechu *Stylostegium caespiticium* (Schwägr.) Br. eur. v Tatrách (*Prestia*, **27**, p. 60, 1955). En tchèque.

L'A. a trouvé cette espèce dans la Haute Tatra près du lac « Kermarskeho Zeleneho pleso = Késmarki Zöld Tó » (Grüner See). — A. Boros.

Source MNHN, Paris

Knapp (Rüdiger). — Ueber die Bestandigkeit der Artenzusammensetzung von Pflanzengesellschaften (*Feddes Repert.*, **58**, p. 220-231, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Observations sur la constance du rassemblement d'espèces dans les groupements végétaux. Concerne les plantes supérieures, mais voir p. 225, tableau de la variation du recouvrement des espèces, dont 5 Mousses, suivant les conditions stationnelles. — S. J.-A.

Koch (Léo Fr.). — Mosses of California V. *Pterigoneurum ovatum* and *P. subsessile* (*Madroño*, **13**, n° 3, p. 100-101, 1955).

Découverte par l'A. de ces deux espèces de *Pterigoneurum* en Californie et en parfaite fructification. — V. A.

Kodama (Tsutomu). — Notes on the Hepaticae of the Kinki district. I. *Taeniolejeunea* Zwick. (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 15, p. 103-104, 1955).

Liste de 6 espèces de *Taeniolejeunea* et localités nouvelles dans le district de Kinki, partie centre-sud du Japon. — V. A.

Koppe (F.). — Moosvegetation und Moosgesellschaften von Altötting in Oberbayern (*Feddes Repert.*, **58**, p. 92-144, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Discussion sur l'application des méthodes sociologiques à l'étude des associations muscinales (Du Rietz, Braun-Blanquet, Th. Herzog). Les groupements muscinaux sont ici interprétés comme les plus petites unités « Moosvegbände » de Herzog et désignés comme « Soeions » d'après Du Rietz. Beaucoup de ces unités sont semblables à celles que Herzog (Schwarzwald) puis Herzog et Höfler (Salzburg) ont déjà décrites. D'autres sont nouvelles. L'A. étudie successivement les groupements de forêts, de places ouvertes, de rochers, les groupements aquatiques ou semi-aquatiques, de marécages, de champs cultivés. Pour chacun d'eux, il décrit les conditions géographiques et écologiques, cite les espèces caractéristiques et les compagnes. Ce travail, d'une clarté remarquable, montre la valeur d'une méthode simple et sûre. — S. J.-A.

Lohley (E. M.). — Some Irish Bryophyte records and localities (*Irish Naturalists' Journ.*, **XI**, p. 253, 1955).

4 espèces signalées dans le nord de l'Irlande, dans le Conté de Derry. — V. A.

Milne-Redhead (H.). — Geocalyx graveolens (Schrad.) Nees in Argyll (Westerness V. C. 97) (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 574-575, 1955).

A report of what is apparently only the second record of this species in the British Isles. The ecology and field recognition of the species are discussed. — A. D. Banwell.

Miller (H. A.). Bryophytes collected by F. R. Fosberg in the Marshall Islands (*Atoll Research Bull.*, n°s 37, 38, 40, 1955, Washington, D.C., U.S.A.).

Les récoltes étudiées par l'A. comprennent 5 espèces de Mousses et 4 espèces d'Hépatiques. L'A. rappelle la répartition géographique pour chaque espèce (avec 1 carte pour *Calympores tenerum* C. Müll.). — V. A.

Noguchi (A.). — Musci of the Okuhyuga area (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 13, p. 37-51, 1955). En japonais et en anglais.

Les récoltes étudiées par l'A. proviennent du Mont Shiroïwa et des sommets avoisinants situés dans la partie centrale de Kyushu. Les flancs de montagnes au-dessus de 1.200 m portent des forêts de Hêtres avec sous-bois de Bambou (*Sasamorpha purpurascens*). 147 espèces de Mousses récoltées dans cette région appartiennent à 147 espèces réparties en 82 genres. L'A. cite les espèces croissant dans ces forêts, espèces corticicoles, espèces calcicoles et calcifuges. — V. A.

Noguchi (Akira) et Miyamoto (Mitsuo). — The bryophyte vegetation on the summit of Mt Yufu, Oita Pref., Japan (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 15, p. 93-102, 1955). En japonais, avec résumé en anglais.

Exploration de la végétation bryophytique du sommet de la montagne Yufu, volcan situé au NE de Kyushu, au Japon, atteignant 1.600 m. Les AA. ont pu distinguer : 1° végétation muscinale des rochers ensoleillés, 2° strate muscinale dans les forêts caducifoliées développées dans le cratère, 3° végétation épiphyte des arbustes. Plusieurs groupements muscinaux avec leurs espèces caractéristiques sont reconnues et exprimés dans des tableaux (en japonais). Deux planches de photos hors texte représentent les « associules » épiphytes des branchettes. — V. A.

Source MNHN, Paris

Ochsner (F.). — Die Bedeutung der Moose in alpinen Pflanzengesellschaften (*Vegetatio*, V-VI, p. 279-291, 1954).

Discussion sur la place et l'importance des Bryophytes dans le système des associations végétales. Les Muscinées font partie des sociations (groupements durables ou seulement initiaux), des micro-associations, des complexes d'associations, des associations de végétaux supérieurs (dans lesquelles les Muscinées jouent un rôle important ou sont dominées par les plantes supérieures), des mosaïques d'associations. Étude de diverses associations faisant partie des *Potentilletalia caulescentis*, des *Androsacetalia Vandellii*, des *Montio-Cardaminetalia*, des *Salicetalia herbaceae*, etc. : liste des Mousses et Hépatiques, éléments géographiques, conditions édaphiques, espèces caractéristiques. Ces exemples montrent que les Muscinées représentent une portion importante de la végétation. — S. J.-A.

Paul (H.). — Theodor Herzog in München (*Feddes Repert.*, **58**, p. 10-11, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Th. Herzog à Munich. Son travail en collaboration avec H. Paul ; excursions en Bavière, étude de la répartition des Mousses dans le S de la Bavière, récolte du *Brotherella*, de *Fissidens exilis* et *Rhynchostegiella jaquinii*. Souhaits. — S. J.-A.

Pavletic (Z.). — Die Kalkbildung durch Bryophyten in den Gewässern Südkroatiens (*Bull. Scientif. Yougoslavie*, **2**, 2, p. 52, 1955).

Étude des Mousses contribuant à la formation des tuffs dans les chutes d'eau de quelques courants de la Dalmatie et du S de la Croatie. L'inventaire floristique indique 32 espèces : certaines toujours présentes, les autres seulement dans la région littorale (éléments méditerranéens) ou dans la région continentale (éléments de l'Europe centrale). Les espèces diffèrent suivant les conditions écologiques : éclairement, courant, température, calcaire contenu dans l'eau, etc. Des Algues épiphytes vivent souvent sur les coussins de Mousses. — S. J.-A.

Pilous (Z.). — *Amblyodon dealbatus* found in Mts. Krkonose as a new species of Mosses for Bohemia (*Českoslov. Bot. Listy*, **2**, p. 68-69, 1949). En tchèque.

L'A. a découvert l'*A. d.* dans les montagnes de Krkonose (Riesengebirge) en Bohème — A. Boros.

Pilous (Z.). — The rediscovery of *Neesiella rupestris* in Mts. Krkonose, North Bohemia (*Českoslov. Bot. Listy*, **2**, p. 153-154, 1950). En tchèque.

L'A. signale l'existence de *N. r.* dans les montagnes de Krkonose (Riesengebirge) en Bohème. — A. Boros.

Pilous (Z.). — *Sphagnum monocladum*, new moos for ČSR, in Mts. Brdy, Middle Bohemia (*Českoslov. Bot. Listy*, **2**, p. 108-110, fig., 1950). En tchèque.

Description et figure de *S. monocladum*, Mousse nouvelle pour la Tchécoslovaquie. — A. Boros.

Pilous (Z.). — *Dicranum arcticum* Schimp. nový glaciální mech ceskoslovenský (*Českosl. Botan. Listy*, **4**, p. 43-44, 1951). En tchèque.

L'A. a trouvé le *D. arcticum* dans les montagnes de Krkonose (Riesengebirge) en Bohème. — A. Boros.

Pilous (Z.). — Dvanáct nových mechů slovenských (*Českosl. Bot. Listy*, **4**, p. 73-74, 1951). En tchèque.

L'A. signale l'existence de 12 espèces pour la plupart xérophytes dans la partie méridionale de la Slovaquie et en Bohème. Les espèces les plus intéressantes sont : *Pterigoneurum lamellatum*, *Pottia Heimii*, *P. Starkeana*, *Funaria hungarica*. — A. Boros.

Pilous (Z.). — Mech *Encalypta rhabdocarpa* Schwgr. v. Čechách (*Českoslov. Bot. Listy*, **4**, p. 111, 1951-52). En tchèque.

L'A. a trouvé l'*E. rhabdocarpa* dans les montagnes de Krkonose (Riesengebirge). — A. Boros.

Pilous (Z.). — Mech *Rhynchostegium megapolitanum* Br. eur. na Slovensku (*Českoslov. Bot. Listy*, **4**, p. 158-159, 1951-52). En tchèque.

L'A. a rencontré du *R. megapolitanum* dans le sud de la Slovaquie, près du Danube. — A. Boros.

Pilous (Z.). — Novy československy mech *Calharinaea flavilimbata* Warnst. a jeho systematicka hodnota (*Českosl. Botan. Listy*, **4**, p. 42, 1951). En tchèque.

L'A. signale l'existence de la *C. tenella* f. *flavilimbata* (Warnst.) en Bohème. — A. Boros.

Source MNHN, Paris

Pilous (Z.). — Novy mech *Orthotrichum Sourekii* sp. n. (*Českoslov. Bot. Listy*, **4**, p. 14-16, fig., 1951). En tchèque, avec une diagnose latine.

L'A. a découvert cette espèce nouvelle sur des rochers dans les montagnes de Krkonose (Riesengebirge) en Bohème. Elle se rapproche de l'*O. urnigerum*. — A. Boros.

Pilous (Z.). — Rozsireni mechu *Grimmia plagiopodia* Hdw. v. ČSR. (*Českoslov. Bot. Listy*, **4**, p. 157-158, 1951). En tchèque.

L'A. a trouvé le *G. plagiopodia* dans le sud de la Slovaquie, près du Danube. — A. B.

Pilous (Z.). — *Aloina brevirostris* (Hook. et Grev.) Kindb. found in Mts. Krkonose in North Bohemia as a new species of Mosses for ČSR. (*Českoslov. Bot. Listy*, **3**, p. 138-139, 1951). En tchèque.

L'A. a trouvé l'*A. brevirostris* dans les montagnes de Krkonose (Riesengebirge) en Bohème. — A. Boros.

Pilous (Z.). — *Anomobryum concinnatum* Lindb. found in Mts. Krkonose (North Bohemia) and Vysoké Tatry (North Slovakia) as a new species of Mosses for ČSR. (*Českoslov. Bot. Listy*, **3**, p. 92-93, 1951). En tchèque.

L'A. a trouvé l'*A. concinnatum* dans les montagnes de Krkonose (Riesengebirge) et dans le Haut Tatra. — A. Boros.

Pilous (Z.). — *Cinclidotus aqualicus* Br. Eur. in the springwater in the vicinity of Muránska Huta (Middle Slovakia) (*Českoslov. Bot. Listy*, **3**, p. 14-15, 1950). En tchèque.

L'A. a découvert le *C. aqualicus* dans le voisinage de Muranska Huta (= Murányhuta) en Slovaquie centrale. Bothàr avait déjà récolté le *C. aqualicus* sur les territoires slovaques, notamment près de Moticskó = Motyčky, dans le département Zólyom (Hazslinszky, Magy. Bir. Mob-fl., 1885, p. 134) et Kalchbrenner dans le lit du fleuve Feketo-Vág (= Cierny Vah) (*Malh. Term. Közl.*, 1865, p. 104). — A. Boros.

Pilous (Z.). — *Grimmia calvescens* Kindb. a new moss in the mountains Krkonose (North-East Bohemia) (*Českoslov. Bot. Listy*, **3**, p. 153-154, 1951). En tchèque.

L'A. a découvert le *G. calvescens* dans les montagnes de Krkonose (Riesengebirge). — A. Boros.

Pilous (Z.). — *Pottia latifolia* C. M. a new moss in the mountains Krkonose (North-East Bohemia) (*Českoslov. Bot. Listy*, **3**, p. 127-128, 1951). En tchèque.

L'A. traite de la répartition de *P. latifolia* en Bohème et en Slovaquie. — A. Boros.

Pilous (Z.). — *Tortella nitida* Limpr. a new species of Mosses in ČSR (Mts České Stredohori, North Bohemia) (*Českoslov. Bot. Listy*, **3**, p. 109, 1951). En tchèque.

Pilous (Z.). — *Pseudoleskea Saviana* Latzel in der Slowakei (*Biologia, Casop. Slov. Akad. Vied.*, **10**, p. 403-410, 1955, 2 fig.). En tchèque, avec résumé en allemand.

L'A. a trouvé cette Mousse méditerranéenne beaucoup plus vers le Nord de sa localité du Matra connue jusqu'à présent. Il l'a découverte sur le Vepor dans les Carpathes, près de L'ubietova (Libetbánya), à 1.200 m d'altitude. Cette espèce était accompagnée par d'autres Mousses de caractère méditerranéen, telles que le *Neckera Menziesi*, *Cynodontium gracilescens*, *Grimmia torquata*, ainsi que par d'autres espèces comme : *Andreaea petrophila*, *Dicranoweisia crispula*, *Brachythecium Geheebii*, *Bartramia Halleriana*, *Heterocladium heteropterum*, *Rhabdoweisia fugax*. — A. Boros.

Podpěra (J.). — *Rhacopilum cuspidigerum* Schwägr. an interesting Moss introduced with tropical plants from Eastern Asia to the greenhouse of the castle Lednice in South Moravia (*Českosl. Bot. Listy*, **2**, p. 1-3, 16, 27 fig., 1949). En tchèque, avec résumé latin.

L'A. a trouvé le *R. cuspidigerum* dans le voisinage de Lednice en Moravie. En même temps, il décrit quelques Mousses tropicales qu'il a observées dans des serres. — A. Boros.

Podpěra (J.). — Further tropical mosses, *Splachnobryum Wrightii* C. Müller and *S. delicatulum* Brotherus, in European glass-houses (*Českosl. Bot. Listy*, **2**, p. 54, 1949). En tchèque.

L'A. a rencontré le *S. W.* dans des serres de Dublin et de Cherbourg et le *S. delicatulum* dans celles de Baldersby. — A. Boros.

Source MNHN, Paris

Poelt (J.). — Moosgesellschaften im Alpenvorland. I. (*Sitzungsber. Oesterr. Akad. Wissenschaften Mathem.-naturw. Kl.*, I, 163, p. 141-174, 1954).

Étude des groupements végétaux d'une partie du S des plateaux de Bavière et Souabe s'élevant de 530 à 736 m, à caractère glaciaire. On y trouve des Muscinées holarctiques, eurosibériennes, un groupe d'espèces d'origine boréale subarctique et un groupe d'origine alpine. Description des groupements de rochers calcaires, par exemple à *Seligeria tristicha* et Cyanophycées, à *Orthothecium rufescens* et *Plagiopus*, à *Pedinophyllum interruptum*, à *Preissia quadrata*, à *Conocephalum conicum*, à *Fissidens cristatus* et *Lejeunea cavifolia* ; puis groupements muscinaux des rochers siliceux, par exemple des blocs siliceux éclairés à végétation lichénique et muscinale ; des groupements aquatiques et subaquatiques (à *Fontinalis antipyretica*, à *Cratoneuron filicinum*, à *Brachythecium rivulare*, etc.) ; des groupements de tuff (à *Eucladium*, à *Cratoneuron commutatum*) ; des groupements de sols minéraux à *Funaria hygrometrica* et associations décrites sous le nom de *Biatoretum uliginosae* et *Cladonietum mitis*. — S. J.-A.

Pospíšil (V.). — The geographic distribution of *Entodon orthocarpus* Lindb. in Mts. Moravské Karpaty in East Moravia (*Českoslov. Bot. Listy*, **3**, p. 139-142, 1951). En tchèque.

Pospíšil (V.). — K rozšíření jatrovek v. Moravskoslezských Karpatech (*Českoslov. Bot. Listy*, **5**, p. 10-12, 1952-1953). En tchèque.

Reimers (H.). — Zweiter Nachtrag zur Moosflora des südlichen Harzvorlandes. I. (*Feddes Repert.*, **58**, p. 145-156, 1955). Festschrift für Theodor Herzog.

Comme supplément à des travaux parus antérieurement, l'A. cite de nombreuses localités nouvelles pour 33 Hépatiques et une Sphaigne récoltées au S du Chili dans une région où se mêlent les éléments méridionaux et les éléments arctiques-alpins. Discussion sur la distribution et sur la position systématique de *Scapania calcicola* ; sur les caractères morphologiques et les stations chiliennes et européennes de *Grimaldia fragrans*. — S. J.-A.

Rolvainen (H.). — Studien über die Moore Feuerlands (*Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fennicae « Vanamo »*, **28**, 2, 205 pp., 1954, 27 tabl., 45 fig.).

Dans ce très bel ouvrage illustré de nombreuses photographies (paysages, Phanérogames, groupements végétaux), sont étudiés : les conditions écologiques ; l'aspect de la végétation des marais de la Terre de Feu ; les groupements végétaux (nombreux tableaux d'associations pour diverses localités et stations) ; les types de marais tels que prairies de marais, marais bruns, marais en coussins, marais blancs (à Sphaignes, à Cypéracées, à *Juncus*), marais boisé à *Nothofagus* ; le domaine de la steppe ; le domaine du *Nothofagus pumilio* ; le Regenwald à *Nothofagus betuloides* ; la succession des espèces (avec nombreux croquis) ; la classification écologique d'après la réaction du sol. Il est impossible, dans cette énorme somme de documents, de choisir quelques conclusions pour les présenter ici : chaque chapitre, et même presque chaque page, fournit des indications précises relatives à des Sphaignes ou à des Mousses, montre la richesse en Muscinées des marais de la Terre de Feu, les exigences écologiques de ces Muscinées, la composition des groupements dont elles font partie. — S. Jovet-Ast.

Schumacher (A.). — Die Moosflora der Ravna Planina (Jahorina) bei Pale-Sarajevo (*Godisnjak - a Bioloskog Inst. u Sarajevu* (*Ann. Inst. Biol. de Sarajevo*), V, 1-2, p. 405-416, 1952 (1953)).

Végétation muscinale de la montagne de Ravna Planina près de Sarajevo, d'après les récoltes de C. Maly. On trouve des ubiquistes, des espèces réparties à toutes les altitudes, 43 espèces subalpines (23 sur les rochers, 9 sur les arbres, 7 sur les arbres pourris, 4 sur des substrats divers), 7 espèces alpines, 4 de régions plus chaudes. Les espèces sont classées suivant leurs préférences édaphiques ou leurs stations habituelles (sources, marais, sol nu, eau courante, etc...). Liste des espèces récoltées dans cette région qui est la seule étudiée à fond en Bosnie. — S. J.-A.

Šmarda (J.). — *Coscinodon cribrosus* Spruce ad declivia Cerveny kopec apellata apud urbem Brno invenitur (*Českoslov. Bot. Listy*, **1**, p. 6-7, 1948). En tchèque.

L'A. l'a trouvé près de Brno (= Brünn). — A. Boros.

Šmarda (J.). — Musci bohemici rariores enumerantur (*Českoslov. Bot. Listy*, **1**, p. 39-40, 1948). En tchèque.

Les espèces les plus intéressantes sont : *Calliergon trifarium*, *Mnium rugicum*, *Thuidium lanatum*. — A. Boros.

Source MNHN, Paris

Šmarda (J.) et **Duda (J.)**. — New locality of xerothermic Hepaticae in South Moravia (*Československ. Bot. Listy*, **2**, p. 45-46, 1949). En tchèque.

Les AA. signalent les nouvelles localités de l'*Oxymitra paleacea*, *Riccia pseudopapillosa*, *R. ciliifera* en Moravie. — A. Boros.

Šmarda (J.). — *Sphagnum crassicladum* Wstf., a new Peat-Moss in ČSR, Slovenské Záhori, South-West Slovakia (*Československ. Bot. Listy*, **3**, p. 30, 1951). En tchèque.

Šmarda (J.). — New Mosses and Hepatics in ČSR (*Československ. Bot. Listy*, **3**, p. 136-138, 1951). En tchèque.

L'A. signale plusieurs Muscinées nouvelles pour la Bohème et la Slovaquie. Les plus intéressantes sont : *Funaria hungarica*, *Anomobryum concinnatum*, *Mnium hymenophylloides*, *Lophozia Mildeana*. — A. Boros.

Šmarda (J.). — *Grimmia andreaeoides* Limpr. v. Bielskych Tatrach (*Československ. Bot. Listy*, **4**, p. 43, 1951). En tchèque.

L'A. a trouvé le *G. andreaeoides* dans les hautes montagnes calcaires de Béla, dans le Haut Tátra. — A. Boros.

Šmarda (J.). — Pozoruhodné nálezy dvou mechorostů na Slovenském Zahorí (*Československ. Bot. Listy*, **5**, p. 62-63, 1952-53). En tchèque.

L'A. signale le *Pallavicinia Lyellii* et *Leptobryum lutescens* en Slovaquie. — A. Boros.

Šmarda (J.) et † **Vanek (R.)**. — Dritter Nachtrag zur Arbeit Die Moose der Slowakei (Práce II. *Sekcie Slovenskej Akad. Vied.*, **I**, 9, p. 1-42. Bratislava, 1955). En tchèque, avec résumé allemand.

Dans leur troisième étude sur les Mousses de la Slovaquie, les AA. publient de nouveau une série de données précieuses. Dans l'énumération il se trouve aussi des informations provenant de nombreuses petites publications et d'éditions d'exsiccata, parmi lesquelles un certain nombre se rapporte aux territoires en dehors de la Slovaquie, ainsi qu'à ceux des Carpathes de la partie soviétique. Telles sont : *Weisia Wimmeriana*, *Pohlia gracilis*, *Orthotrichum alpestre*.

L'ouvrage est riche surtout par les données qui se rapportent aux espèces de *Grimmia*, dont R. Vanek, décédé depuis, s'était occupé particulièrement. — A. Boros.

Šmejkal (M.). — *Fossombronia Dumortieri* (Hubener et Genth.) Lindb., a new species of liverworts in mts. Českomoravská vysočina in Moravia (*Československ. Bot. Listy*, **4**, p. 13-14, 1951). En tchèque.

L'A. a trouvé le *F. D.* en Moravie, près du Lac Babin. — A. Boros.

PALÉOBRYOLOGIE

Abramova (A. L.) et **Abrumov (I. I.)**. — Mchi is Kimmerejskich otlogenij Douaba (Mousses des dépôts Kimeredgiens de Douabe, Transcaucasie occidentale) (*Communications de l'Acad. des Sc. de l'U.R.S.S.*, **103**, n° 4, p. 699-700, 1955).

Les AA. ont découvert dans les dépôts appartenant au Kimeredgien à Douabe les espèces suivantes : *Neckera crispa* Hedw., *N. Besseri* (Lab.) Jur., *Homalia lusitanica* Schp., *Thamnium alopecurum* (Hedw.) Br. eur., *Leskea* sp., *Thuidium Philiberti* Limpr., *Pleuropus euchloron* (Bruch) Broth., *Brachythecium* sp., *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout, *Eurhynchium* sp. Il faut remarquer que chez ces Mousses fossiles les cellules sont plus grandes que chez les mêmes espèces actuelles et que leurs parois sont plus fines. Les AA. expliquent ce fait par la destruction des couches internes de ces parois au moment de la fossilisation. *Homalia lusitanica*, *Neckera Besseri* et *Pleuropus euchloron* n'étaient pas connus jusqu'ici du pliocène de même que *Thuidium Philiberti*, *Cirriphyllum piliferum*. *Homalia lusitanica*, espèce méditerranéenne, n'était pas connue du Caucase et semble avoir eu une dispersion plus large au pliocène. — V. A.

Firbas (Franz). — Die Vegetationsentwicklung im Spätglazial von Wallensen im Hills (*Akad. Wissensch. Göttingen Math.-Phys. Klasse*, **5**, p. 37-50, 1954).

Étude de prélèvements effectués à Wallensen im Hills ; détails de 2 profils. Entre 203 et 209.5 cm, existe une tourbe à *Sphagnum teres* et *Drepanocladus fluitans* de la période d'Alleröd. — S. J.-A.

Source MNHN Paris

VARIA

Anonyme. — Verzeichnis der Schriften von Theodor Herzog (*Feddes Repert.*, **58**, p. 12-19, 1955).

Liste des travaux botaniques, géographiques, touristiques, biographiques ; liste des thèses dirigées par Th. Herzog.

Jones (E. W.). — *Indomalayische Cololejeuneen.* By E.H. Benedix (review of) (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 600-601, 1955).

The reviewer adds some notes on his own studies on African species in the light of Benedix's work. — A. D. Banwell.

Norkett (A. H.) and Wallace (E. C.) (compiled by). — Report of the Distribution (British Bryological Society, 1954) (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 606-611, 1955).

About 3500 specimens of British and foreign bryophytes were distributed to members during the year. Numerous critical and other notes on the more interesting or important gatherings are given. — A. D. Banwell.

Richards (P. W.). — University College of North Wales, Bangor, New Science Buildings (*Nature*, **176**, p. 527-529, 1955).

Description et organisation des nouveaux édifices consacrés à la Botanique, Forestrie, Chimie, Physique et Zoologie.

Taylor (F. J.). — Bryophyte County Floras II. Scotland and Ireland (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 539-551, 1955).

The second half of this most useful paper. Reference to it will be essential to anyone wishing to know what has been published for a give vice-county in the British Isles. — A. D. Banwell.

Wade (A. E.). — The Annual Meeting 1954 (British Bryological Society), (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 603-605, 1955).

A detailed account of the several field excursions which took place, with notes of the more important or interesting plants observed. — A. D. Banwell.

Wallace (E. C.). — *British Mosses and Liverworts.* By E. Vernon Watson (review of) (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 601-602, 1955).

Wallace (E. C.). — Report of the Secretary (British Bryological Society, 1954) (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 603, 1955).

Watson (E. V.) (compiled by). — Recent Bryological Literature (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **2** (4), p. 588-599, 1955).

The British Bryological Society's annual bibliography, comprising references to over 300 papers, in some cases with brief notes of their contents. — A. D. Banwell.

OUVRAGES GÉNÉRAUX

Abramova (A. L.), Ladyzhenskaja (K. I.) et Savicz-Ljubitzkaja (L. I.). — Flora plantarum cryptogamarum URSS III : Musci frondosi (2) (Andreaeales, Tetraphidales, Polytrichales, Buxbaumiales, Schistostegales). Moscou, Leningrad, 331 pp., 131 fig., 1955., Édition de l'Acad. des Sc. U.R.S.S.

Les 2 premiers volumes de la nouvelle Flore cryptogamique de l'URSS, rédigée par le Directeur du Laboratoire cryptogamique de l'Institut Komarov, V. P. Savicz, parus en 1952, traitent le genre *Sphagnum* par Mme L. I. Savicz-Ljubitzkaja et 2 familles de Conjugatae par Kossinskaya. Le 3e, second de la série muscinale, a de nouveau comme auteur principal Mme Savicz qui fournit une introduction générale très bien documentée et illustrée : division des territoires étudiés, morphologie, paléontologie, nomenclature et systématique des Mousses, méthodes de collection et d'herborisation, ensuite une clef pour les 14 séries des « Bryales » dans le sens de Fleischer avec quelques amendements de Brotherus, Grout, etc., et finalement dans la partie systématique les Polytrichacées : 6 genres avec 34 espèces. Ses collaboratrices A. L. Abramova et K. I. Ladyzhenskaja ont rédigé le reste du volume : Ladyzhenskaja les Andreaeales (16 espèces d'*Andreaea*) et Buxbaumiales (2 *Buxbaumia*, 1 *Diphyscium*), Abramova les Tétraphidales (2 *Tetraphis*, 1 *Tetrodontium*) et Schistostégales (1 *Schistostega*). Toutes les séries, familles et genres sont traités avec clefs et diagnoses, les espèces aussi avec

Source MNHN, Paris

a synonymie, des dessins en grande partie originaux et, comme déjà dans le vol. II (pas dans le premier) avec des cartes pour la répartition dans l'URSS, tandis que l'aire totale n'est indiquée que dans le texte, ce qui ne donne qu'une représentation assez incomplète. La bibliographie comprend 12 pages, l'index également 12 pages. Des 57 espèces traitées, aucune n'est nouvelle ou endémique, mais pour beaucoup d'elles, l'aire traitée représente plus de la moitié de l'aire totale qu'on pourra tracer dorenavant bien mieux que jusqu'à présent. — H. Gams.

Gessner (Dr. Fritz). — Hydrobotanik, vol. I. Energiehaushalt. Berlin, 1955 (517 pp., 291 fig., 8 planches en couleurs).

Réunir toute la documentation sur les Hydrophytes, sans égard pour leur position dans la classification végétale, tel a été le but de l'A. C'est donc le comportement des Thallophytes, Bryophytes, Ptéridophytes et Spermaphytes, sans omettre les Schizophycées, qu'il passe en revue pour autant que leur existence se trouve — à un moment donné au moins — dans le milieu liquide — eau douce ou salée.

Certes, la répartition des Hydrophytes du point de vue physiologique constitue la part principale de cette étude. Mais sans écologie spéciale et dans son ensemble, elle resterait incomplète. L'Hydrobotanique devient sous cette considération la contre-partie, ou plutôt le complément de la Géobotanique. Il est à souligner que l'A. se base sur des observations personnelles, outre de nombreuses expériences, tout en se référant aux données publiées à ce sujet par ailleurs

Dans ce premier volume — deux autres suivront ultérieurement (Stoffhaushalt et Biozönotik) — il est question d'abord de la répartition des organismes par rapport à la lumière avec un chapitre sur l'action des rayons ultra-violets, ensuite l'action de la chaleur, puis de la pression du milieu en rapport avec les Hydrophytes ; l'influence du mouvement de l'ambiance sur leur vie et enfin l'interférence des effets lumineux et thermiques, ainsi que ceux des courants sur le plancton.

Il va sans dire que la biologie des Muscinées hydrophiles retient autant l'attention de l'auteur que celle de tout autre groupement végétal, mais sans perdre jamais la vue d'ensemble, tout en restant un spécialiste des questions touchant la vie des Hydrophytes. — L. Berner.

Pavletić (Z.). — Prodromus flore briofita Jugoslavie. Zagreb, p. 1-578, 1955 (*Jugoslawska Akad. Znanosti Umjetnosti*). En croate, avec résumé allemand.

Dans ce livre l'A. nous donne le catalogue détaillé des Hépatiques et des Mousses provenant du territoire de la Yougoslavie d'aujourd'hui, ayant été publié. Comme la bibliographie logique de ce pays est fort dispersée, le catalogue est de haute valeur au point de vue de recherches futures. La bibliographie hongroise des quinze dernières années manque dans l'ouvrage. — A. Boros.

EXSICCATA

Bryotheca Polonica, Fasc. III, n^os^ 101-125 et Fasc. IV, n^os^ 126-150. Musci in montibus « Bieszczady Zachodnie » collecti, par Stanislaw Lisowski. Poznan, 1955.

Nous avons déjà signalé dans cette *Revue* les premiers fascicules parus (fasc. 3-4, 1955). Les fascicules III et IV sont présentés avec le même soin et contiennent de beaux échantillons. Les étiquettes sont rédigées en polonais et en latin et sont réunies, d'autre part dans 2 brochures illustrées d'une carte muette de la région de « Bieszczady Zachodnie ». Édité par l'Académie des Sciences de Poznan.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE LICHÉNOLOGIQUE

Abbayes (H. des). — Notices botaniques et itinéraires commentés, publiés à l'occasion du VIII[e] Congrès international de Botanique, Paris-Nice, p. 1-51, 1954.. S.E.D.E.S., 5, place de la Sorbonne, Paris.

III-20. Excursion lichénologique en Bretagne, p. 20 à 29, avec une carte hors texte. I. Géographie sommaire de la Bretagne : le sol, le climat. II. Caractères de la flore lichénique en Bretagne. III. Principaux groupements lichéniques. Végétation épiphyte, végétation saxicole, végétation terricole et humicole, végétation des étages littoraux. — B. DE LESD.

Abbayes (H. des). — Lichens récoltés en Guinée française et en Côte-d'Ivoire. Mission H. des Abbayes, 1848-1954. VIII. Arthoniacées, Graphidacées, Chiodectonacées, Thélatrémacées, Diploschistacées, Lecidéacées, Lecanoracées, Caloplacacées, par H. des ABBAYES, p. 973-988 (*Bull. de l'I.F.A.N.*, XVII, sér. A, n° 4, 1955).

Ocellularia (sect. *Myriotrema* Zahlb.) *cinerascens* des Abbayes sp. nov., *Tonnia* (sect. *Thalloidima* Th. Fr.) *nigropallida* (Nyl.) des Abbayes comb. nov. = *Lecidea nigropallida* Nyl. (une figure représente l'aspect général du thalle). — B. DE LESD.

Almborn (Ove). — Lavvegetation och Lavflora pa Hallands Vadero (avec résumé en anglais) ; 13 planches de 24 photographies et une carte, p. 1-92 (*Kungl. Svenska Vetensk. Akadem. Avhandl., I.-Naturvsk. enden*, n° 11, p. 1-92, 1955).

Notes sur la végétation lichénique, sur la méthode et sur la terminologie. Les associations des Lichens sur les écorces sont ainsi définies : *Physodion*, *Xanthorion*, *Graphidion*, *Leprarion*, *Lobarion*. Liste des arbres et arbustes examinés avec le nom des Lichens observés sur chacun d'eux. Liste des genres avec le nom des espèces. Associations maritimes littorales groupées en deux zones principales : hydrolittorales et géolittorales et enfin, les associations épilittorales.

Les planches reproduisant les photographies prises par un véritable artiste : 1. *Alnus glutinosa*, 2. *Fagus silvatica*, 3. *Evernia prunastri* et *Parmelia sulcata*, 4. *Lobaria amplissima*, 5. *Pyrenula nitida* et *Lecanora glabrata*, 6. *Haematomma coccineum* var. *porphyrium*, 7. *Pertusaria velata* avec *Ramalina farinacea* et *Parmelia sulcata*, 8. *Quercus robur*, 9. *Quercus petraea*, 10. *Tilia cordata*, 11. *Sorbus aucuparia* avec *Parmelia physodes*, *Usnea comosa* et *Evernia prunastri*, 12. *Pinus silvestris*, 13. *Verrucaria maura* avec *Lecanora actophila* et *Rhizocarpon constrictum*, 14. *Verrucaria maura* avec *Caloplaca marina*, 15. *Lichina confinis* avec *Verrucaria maura* et *Caloplaca marina*, 16. *Verrucaria maura*, *Xanthoria parietina*, *Caloplaca scopularis* et *Lecanora leprosescens*, 17. *Ramalina siliquosa*, 18. *Lecanora cinerea*, 19. *Umbilicaria pustulata*, 20. *Umbilicaria polyphylla*, 21. *Parmelia saxatilis* avec *P. isidiotyla*, 22. *Parmelia saxatilis* avec *Lecanora rupicola*, 23. *Lecanora rupicola*, 24. *Lecanora gangaleoides* avec *Haematomma coccineum*, *Lecanora rupicola* et *Lecanora subcarnea*. Cette étude très détaillée et présentée sous de nouveaux aspects pourra être très utile à tous ceux qu'intéressent les mêmes recherches. — B. DE LESD.

Almborn (O.). — Some Aspects of the Sociology of Epiphytic Lichen Communities (*Proceedings of the Seventh Internat. Botan. Congress*, Stockholm, p. 815-819, 1950).

Almborn (Ove). — Contribution to a Monograph of the Lichen Genus *Pertusaria* I. (*Svensk. Botan. Tidskr.*, Bd. 49, H. 1-2, Uppsala, p. 181-190, 1955).

L'A. prépare une monographie des *Pertusaria* en premier, celle des espèces européennes : 1. *P. chloropolia* Erichs et *P. maculata* Erichs, *Lecanora chloropolia* (Erichs) n. c. Syn. *L. maculata* (Erichs) Almb. non *L. maculata* H. Magn. f. *chloropolia*. Syn. *P. chloropolia* Erichs f. *maculata* (Erichs) n. c. ; 2. *P. creatomma* (Norm.) Zahlb. n'est pour l'A. qu'une simple variété du *P. leioplaca* (Ach.) DC. ; 3. *P. dacica* Erichs ressemble au *P. globulifera* et peut être nommé *P. globulifera* (Turn.) Mass. f. *dacia* (Erichs) n. c. ; 4. *P. decipiens* Erichs est identique à l'*Ochrolechia alboflavescens* (Wulf) Zahlb. ; 5. *Pertusaria Henrici*

Source MNHN, Paris

Harm. ex Erichs et *P. leprarioides* Erichs d'après l'A., ces deux Lichens doivent être ainsi nommés, *P. globulifera* (Turn.) Nyl. var. *corallina* Zahlb. syn. *P. Henrici* Erichs in Rabenhorst, *P. leprarioides* Erichs syn. *P. Henrici* Harmand in Lich. Lothar. exs. n° 733 *bis* ; 6. *P. miniescens* Erichs, l'exemplaire de Suède, dans l'herb. d'Erichs, est un thalle stérile du *Catillaria pulverea* (Borr.) Lettau, quant aux deux autres exemplaires provenant de la Suisse, l'un doit être rapporté au *Lecanora chloropolia* (Erichs) Almb., l'autre probablement, au *Catillaria pulverea* ; 7. *P. myriosora* Erichs doit être rapporté à l'*Ochrolechia androgyna* (Kreyer) Almb. ; 8. *P. polyzonalis* Erichs n'est qu'une variété du *P. globulifera* et doit être nommé *P. globulifera* (Turn.) Mass. f. *polyzonalis* (Erichs) n. c. — B. de Lesd.

Asahina (Y.) et Kurokawa (Sato). — On the Harmful of Epiphytic Lichens upon the Higher Plants (*Miscellan. Reports of the Research Instit. for National Resources*, n° 25, p. 83-86, 1952).

L'A. indique les Lichens nuisibles aux plantations de Thé. 2 fig. dans le texte. 1. *Physcia Nipponica* ; 2. *Ramalina intermediella*. — B. de Lesd.

Bouly de Lesdain (Dr M.). — Notes lichénologiques, n° XL (*Bull. Soc. bot. France*, **102**, n° 5-6, p. 229-231, 1955).

Diagnoses des espèces nouvelles suivantes : *Caloplaca* (*Gyalolechia*) *Prinii*, *C. Clauzadei*, *Lecanora capricola*, *Lecidea cervicola*, *L. cacuminum*, *Buellia altiludinum*, *Staurothele nigrescens*. Formes nouvelles : *Ramalina polymorpha* f. *tenuissima*, *Cetraria aculeata* f. *cyphellata*. Toutes ces nouveautés sont signées de l'A. — V. A.

Clauzade (G.) et Roudon (Y.). — Observations sur la végétation lichénique aux environs de Saint-Didier-d'Allier (Haute-Loire) (*Bull. du Muséum d'Hist. nat. de Marseille* : Première partie, **XIII**, p. 77-112, 1953 ; Deuxième partie, **XV**, p. 29-96, 1955).

Introduction : Situation géographique de la région étudiée, sous-sol, climat, végétation. Division : Lichens corticoles, arbres isolés, ou formant des groupements peu importants aux abords des habitations, des champs, des prés et des chemins. Liste des espèces corticoles rencontrées, avec indication de leur répartition et de leur abondance chez les principaux arbres étudiés ; nature de l'arbre ou de l'arbrisseau qui leur sert de support et leur ancionneté, l'humidité, l'éclairement, la température, le vent, l'altitude, les agents chimiques minéraux. Clef pour la détermination des Lichens corticoles mentionnés dans cette étude.

Deuxième partie. — Lichens saxicoles terricoles et muscicoles : surfaces rocheuses exposées au soleil, parois verticales, surfaces plus ou moins inclinées. Surfaces rocheuses non exposées au soleil : parois verticales, surfaces rochouses plus ou moins souvent recouvertes par les eaux, alternativement émergées et immergées, surfaces rochouses habituellement immergées dans le fond des torrents tributaires de l'Allier. Les murs situés à l'extérieur des agglomérations et ceux qui sont situés à l'intérieur des agglomérations. Végétation lichénique terricole et humicole. Lichens nettement, moyennement ou peu hygrophiles. Liste des espèces saxicoles, terricoles et muscicoles rencontrées avec l'indication de leur répartition et de leur fréquence. Remarques et conclusions. Les AA. soulignent l'importance de l'humidité, de la chaleur solaire, de l'éclairement, de la richesse du substrat en certaines substances telles que les nitrates dus aux oiseaux ou à la présence de l'homme et enfin, la richesse du substrat en substances organiques. Clef pour la détermination des Lichens saxicoles terrestres et muscicoles. Un tableau résumant les caractères distinctifs essentiels des sous-espèces du *Rhizocarpon petraeum* dans cette région. Addenda et rectification du nombre des espèces observées : 281, dont 65 strictement corticoles, 27 pouvant se rencontrer sur n'importe quel substrat, 179 sur les rochers, la terre ou sur les Mousses. Les AA. déclarent qu'au point de vue phytogéographique, ils ont presque complètement laissé de côté la phytosociologie. Une espèce est nouvelle : *Verrucaria clavicrica* M. S. Christiansen n. sp. (*Botan. Tidsskr.*, 52, 1956).

C'est la première fois que paraît en France, au point de vue lichénologique et phytogéographique, une étude aussi détaillée et aussi complète. — Bouly de Lesdain.

Evans (A. W.). — Notes on North American Cladoniae (*The Bryologist*, **58**, n° 2, p. 93-112, 1955).

L'A. a basé son travail sur les collections faites dans l'Alaska par les Drs P. F. Scholander et W. F. Lagg en 1949, par le Dr G. A. Llano en 1949, par le Dr H. J. Lutz en 1950 et 1951, par le Dr A. J. Sharp en 1945 et 1946 à Mexico et au Guatémala. Les espèces suivantes sont très longuement décrites et commentées. Section Clausae Koerb. sous-section *Cocciferae* Del. : *C. melacorallifera* Asahina (Alaska, Asie et Japon) ; *C. macilenta* ssp. *Theiophila Asahina* (Japon), ssp. *Theiophila* f. *subulata* Asahina (Washington et Japon), *C. pseudomacilenta* Asahina (Alaska). Sous-section *Thallostelides* Vainio : *C. formosa* Asahina (Mexico et Guatemala). Section Perviae (Fr.) Mattick sous-section *Chasmariae* (Ach.) Floork. : *C. pseudo-rangiformis* Asahina (Alaska, Québec, Michigan), *C. Wrightii* Evans (Cuba, Puerto Rico, Jamaique). Sous-section Uncinales (Del.) Vainio (Alaska), *C. nipponica* Asahina (Alaska, Japon), sous-section Cladinae (Nyl.) Mattick :

Source MNHN Paris

C. Sandstedei Des Abbayes (Mexico, Jamaica, Puerto Rico, Venezuela, Columbia), *C. impexa* Harmand avec les f. *laxiuscula* (Del.) Sandst. f. *condensata* (Floerke) Sandstede, f. *spumosa* (Floerke) Sandst., *C. confusa* Santesson (Mexico). — B. DE LESD.

Hakulinen (Raïnar). — Die Flechtengattung *Candelariella* Müller Argoviensis Mit Besonderer Berücksichtigung Ihres Anftretens und Ihrer Verbreitung in Fennoskandien, p. 1-127, 1954.

3 dessins représentant : 1° une coupe du thalle du *C. vitellina* var. *assericota* ; 2° diverses formes de spores ; 3° une planche double représentant les spores, les thèques et les paraphyses des espèces décrites. 4 planches de photos représentent le thalle et les apothécies de 24 espèces. Douze cartes avec indication des localités fennoscandinaves où ont été recueillis les *Candelariella* cités dans l'ouvrage, soit *C. crenulata*, *C. aurella*, *C. reflexa*, *C. dispersa*, *C. Vainioana*, *C. litoralis* et *C. Margareta*, *C. superdistans*, *C. vitellina*, *C. septentrionalis*, *C. ceralliza*, *C. Kuusamoensis*, *C. athallina*, *C. xanthostigma*, *C. lutella*.

Dans l'ouvrage, toutes les descriptions des familles, des genres et des espèces sont en latin.

L'introduction comprend : remarques au sujet du genre *Candelariella* Müll. Arg. Famille des Candelariaceae Hakul. fam. nov. Genre *Candelaria* Mass. (1852). Genre *Candelariella* Müll. Arg. (1894). Genre *Placomaronea* R s. Apothécies : structure interne et externe. Morphologie. Le genre *Candelariella* se compose : 1° de la sect. *Caloplacopsis* Zahlbr. (1926), syn. : *Flavoplacodium* Räsänen (1943) ; 2° de la sect. *Eucandelariella* Zahlbr. (1928). Une clef très détaillée précède la description des espèces suivantes : *C. crenulata* (Sw.) Zahlbr., *C. Lambii* Hakul. nov. sp., *C. medians* (Nyl.) A. L. Smith, avec la f. *athallina* (Arn.) Hakul. comb. nov., *C. aurella* (Hoffm.) Zahlbr. avec les f. *effusa* Hakul. f. nov., f. *minor* Hakul. f. nov., f. *lutea* Hakul. f. nov., var. *jemtlandica* Hakul. var. nov., var. *umlocularis* (Elenk.) Zahlbr., *C. rosulans* (Müll. Arg.) Zahlbr. et f. *minor* (B. de Lesd.) Zahlbr., *C. Kudsonica* Hakul. sp. nov., *C. terrigena* Räs., *C. reflexa* (Nyl.) Lettau, *C. dispersa* (Räs.) Hakul. comb. nov., *C. litoralis* Hakul. spec. nov., *C. deflexa* (Nyl.) Zahlbr., *C. subdeflexa* (Nyl.) Lettau, *C. superdistans* (Nyl.) Malme, *C. antennaria* Räs., *C. Spraguei* (Tuck.) Zahlbr., *C. vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg. avec les var. et f. suivantes : f. *verrucosa* Hakul. f. nov., f. *granulosa* Hakul. f. nov., f. *arcuala* (Hoffm.) Lettau, var. *assericola* Räs., *C. Bachmannianum* (Flk.) Degel. nov. comb., *Collemodes Bachmannianum* Fink avec la var. *millegranum* Degel. nov. var., *C. callopismum* var. *rhyparodes* (Nyl.) Degel. nov. comb., *Leptogium rhyparodes* Nyl., *C. occultatum* var. *populinum* (Th. Fr.) Degel. nov. comb., *C. verruciforme* v. *populinum* Th. Fr., *C. multipunctatum* Degel. nov. sp., *C. euthallinum* (Zahlbr.) Degel., *C. leptogioides* v. *euthallinum* Zahlbr., *C. parvum* Degel. nov. sp., *C. crispum* var. *Metzleri* (Arn.) Degel. nov. comb., *C. cheilum* v. *Metzleri* (Hepp.) Arn., *C. fragrans* (Sm.) Ach. em. Degelius., *C. cristatum* var. *marginale* (Huds.) Degel. nov. comb., *Lichen marginale* Huds. f. *undulatum* (Ach.) Degel. comb. nov., *C. undulatum* Ach., *C. tunaeforme* (Ach.) emend. Degelius, *C. undulatum* Flot. var. *granulosum* Degel. nov. var., *C. subfurvum* (Müll. Arg.), *Synechoblastus flaccidus* v. *subfurvus* Müll. Arg., *C. glebulentum* (Cramb.) Degel., *C. subnigrescens* Degel. nov. sp. f. *caesium* (Clemente) Degel. nov. comb., *C. nigrescens* v. *caesia* Clem., *C. curtisporum* Degel. nov. sp., *C. furfuraceum* (Arn.) D. R. emend. Degel., *Synechoblastus nigrescens* v. *furfuraceus* Arn.

Dans l'Appendice qui suit, l'A. mentionne les espèces douteuses et celles qu'il faut exclure du genre *Collema*. — B. DE LESD.

Imshaug (H. A.). — An Additional Species of the Lichen Genus *Buellia*. From The West Indies (*Rhodora*, **57**, n° 683, p. 323 et 324, 1955).

Description du *Buellia pyxinoides* (Wainio) Imshaug comb. nov. *Rinodina pyxinoides* Wain. Synonymes : *R. boergesenii*, *R. antillarum*, *B. microphylla*. — B. DE LESD.

Imshaug (H. A.). — The Lichen Genus *Buellia* in Central America (*The Bryologist*, **58**, n° 4, p. 277-287, 1955).

L'A. débute par une clef des espèces citées : *Buellia callispora* (Knight) Steiner. syn. *Buellia americana* (Fée) Zahlb., *B. Catasema* Tuck. syn. *B. dodecaspora* Müll. Arg. var. *dodecaspora* (Mull. Arg.) comb. nov., *B. cinereocaesia* B. de Lesd., *B. gerontoides* syn. *B. melanochlora* var. *purpurascens* Mull. Arg., *B. aeruginascens* var. *purpurascens* (Müll. Arg.) Zahlbr., *B. jamaicensis* Imsh., *Buellia modesta* (Krmph.) Müll. Arg. (1881) (non Darh.) (1923), *B. sorediata* (Tuck.) comb. nov. *Lecidema parasema* var. *triphragmia* f. *sorediata* Tuck., *B. straminea* Farlow, *B. subtabacina* Malme (qui serait la même espèce que le *B. arsenei* B. de Lesd.), *B. Xylophila* Malme. Une liste des *Buellia* signalées dans l'Amérique Centrale termine cette étude. — B. DE LESD.

Imshaug (H. A.). — A New Species of *Neuropogon* from The United States (*Rhodora*, **56**, n° 667, p. 1953-1956, 1954).

Description du *Neuropogon Lambii* Imshaug n. sp. Découvert à Yakima Park 6000 ft, Mont Rainier, National Park Washington, U.S.A. — B. DE LESD.

Source MNHN, Paris

Imshaug (H. A.). — The Lichen Genus *Buellia* in the West Indies (*Farlowia*, *4*, n° 4, p. 473-512, 1955).

Avec une carte et une planche hors texte représentant les spores des *Buellia modesta*, *B. dejungens*, *B. yaucoensis*, *B. posthabita*, *B. placodiomorphoides*, *B. calliospora*, *B. placodiomorpha*, *B. boergesenii*.

Notes sur la géographie, le climat, l'évaporation, les facteurs historiques, liste des herbiers consultés, une clef pour la description des espèces. Les *Buellia* sont très longuement décrits avec leur distribution géographique et leurs synonymies : *B. atrofuscata* Vainio, *B. bahiana* Malme, *B. Boergesenii* n. sp., *B. brittoniae*, *B. calispora* (Knight) Steiner, *B. catasema* (Tuck) Tuck. var. *castanea*, var. *sanguinariella* (Nyl.) comb. nov., *B. dejungens* (Nyl.) Vainio, *B. dispersula* Müll. Arg., *B. efflorescens* Müll. Arg. var. *efflorescens* v. *dimmutiva* (Vainio) comb. nov., *B. gerrontoides* (Stirton) comb. nov., *B. glaucotheca* (Fée) Malme var. *sensitiva* (Zahlb.) comb. nov., *B. jamaicensis* sp. nov., *B. laurocassiae* (Fée) Mull. Arg., *B. leucomela* sp. nov., *B. melanochlora* (Krmphbr.) Müll. Arg., *B. modesta* (Kmphlbr.) Müll. Arg., *B. placodiomorpha* Vainio, *B. placodiomorphoides* sp. nov., *B. posthabita* (Nyl.) Zahlbr., *B. prospersa* (Nyl.) Riddle, *B. proximata* Magn., *B. remensa* (Sturt.) comb. nov., *B. rufofuscescens* Vainio, *B. subdispersula* Riddle var. *subdispersula* var. *flavogranulosa* (Riddle) comb. nov., *B. subsensitiva* nov. sp., *B. trachyspora* Vainio, *B. yaucoensis* Vainio. — B. DE LESD.

Kofler (Mme L.). — Action du 2.4-dichlorophénoxyacétate de sodium sur les premiers stades du développement de *Sphagnum papillosum* Lindb. (*C. R. Acad. Sc.*, **239**, p. 1417-1420, séance du 22 nov. 1954, 3 fig.).

L'action du 2.4-D sur les gamétophores et les lames protonémiques se traduit par une lente multiplication de cellules méristématiques sans élongation ultérieure et avec production fréquente de rhizoïdes, l'hypertrophie et décoloration plus ou moins fortes affectant généralement des cellules ayant subi un commencement de croissance normale. Les lames protonémiques sont moins sensibles que les gamétophores. La croissance des rhizoïdes n'est troublée que par des fortes teneurs du milieu en 2.4-D. — V. A.

Koskinen (Arvo). — Ueber die Kryptogamen der Bäume Besonders die Flechten im Gewässergebiet des Paijänn sowie an den Flüssen Kalajoki Lestijoki und Pyhäjoki, Floristische Soziologische und Oekologische Studie. I, Thèse, p. 1-176, Helsinki, 1955.

L'ouvrage, très documenté, comprend les chapitres suivants : Recherches sur le terrain, Remarques méthodiques. Les arbres (considérés comme substratum) et leur végétation lichénique. Les zones des arbres et leur végétation lichénique. La végétation lichénique des diverses sortes de bois. La végétation lichénique épiphytique des divers groupes de forêts. Le développement de la végétation lichénique en fonction de l'âge des arbres. La concurrence entre les Lichens épiphytes et son importance pour le développement de la végétation lichénique. Coup d'œil d'ensemble systématique sur les espèces de Cryptogames rencontrées sur les arbres dans le territoire de recherches : I° Lichens, 2° Champignons, 3° Mousses. Sur la répartition des Lichens épiphytes dans le territoire des recherches. 2 cartes et 7 tables dans le texte. — B. DE LESD.

Kurokawa (Salo). — Notulae miscellaneae Lichenum Japonicum I. (*Journ. of Japanese Bot.*, **30**, n° 8, p. 252-256, 1955).

Description des espèces suivantes : *Anaptychia dendritica* (Pers.) Vainio var. *japonica* M. M. Sato f. *micro* Kurokawa, f. nov. var. *colorata* (A. Zahlb.) Kurokawa comb. nov., f. *hypoflavescens* Kurokawa, f. nov., f. *esorediosa* Kurokawa f. nov.

Un tableau donne la couleur du thalle, l'indication des stations des espèces étudiées et la dimension des spores. 4 figures dans le texte : 1° spores de l'*Anaptychia dendritica*, 2° thalle de l'*A. heterochroa* var. *fulvescens*, 3° *A. hypoleuca* var. *colorata*, 4° cotype de l'*A. hypocaesia*. — B. DE LESD.

Lange (Otto L.). — Hitze- und Trockenresistenz der Flechten in Beziehung zu ihrer Verbreitung (*Flora*, **140**, p. 39-97, 1953).

Ces recherches concernent la résistance des Lichens à la chaleur et à la sécheresse. La respiration est prise comme critère de la vitalité des Lichens ; la reprise de croissance des gonidies mises en milieu de culture après avoir subi certaines conditions de chaleur et de sécheresse, prouve la vitalité des Algues des Lichens. La respiration est mesurée par évaluation colorimétrique du pH. La partie expérimentale de ce travail comprend : 1) Résistance à la chaleur en air sec d'exemplaires d'une même espèce venant de différentes localités (courbes comparatives du % de CO_2 par rapport à la température pour *Cladonia alpestris* et *Cl. rangiferina*) et de plusieurs espèces d'un même genre ; résultats après échauffement durant 1/2 heure, durant 3 h. à 55°, 1·8 h. à 66°, etc... ; photo de cultures âgées de 24 jours à partir de fragments de *Lobaria pulmonaria* réchauffés pendant 1/2 h. ; résistance à la chaleur dans certaines conditions d'humidité. 2) Résistance à la sécheresse de différentes espèces de Lichens et de spécimens d'une même espèce récoltés

Source MNHN Paris

dans des localités différentes ; plusieurs tableaux montrent la vitalité des espèces. Par comparaison avec ces données expérimentales, les conditions d'échauffement et de sécheresse subies par les Lichens dans les conditions naturelles ont été étudiées ; des mesures ont été faites dans la nature, par exemple sur la température maximum à laquelle se trouve soumis un *Cladonia* dans le Kaiserstuhl (69°6) ; les données climatiques montrent que, dans nos régions, les Lichens ont à supporter des périodes de sécheresse de quelques semaines au plus. Dans la nature, les Lichens appartenant à une association montrent des courbes de résistance très proches les unes des autres, mais très différentes de celles des espèces d'une autre association (ex. : *Fulgensietum continentale* et *Usneetum barbatae* des parties sèches du Kaiserstuhl et places humides ombragées du Swarzwald). Les possibilités de résistance des Lichens peuvent limiter la répartition des Lichens. — S. J.-A.

Magnusson (A. H.). — Key to saxicolous *Buellia* species mainly from south America (*Ark. f. Botan.*, **3**, n° 9, p. 205-221, 1955).

L'A. donne une description détaillée des espèces dont il a examiné les types : *Buellia agiacoides* Müll. Arg., *B. albinea* Mull. Arg., *B. anatolodia* Mass., *B. andina* Mull. Arg., *B. concava* Müll. Arg., *B. crelacea* Müll. Arg., *B. deplanata* Müll. Arg., *B. diploloma* Müll. Arg., *B. flavovirens* Müll. Arg., *B. fuscella* Müll. Arg., *B. glaziovana* (Kremph.) Müll. Arg., *B. homocarpa* Müll. Arg., *B. hypomelaena* Müll. Arg., *B. inamoena* Mull. Arg., *B. insulina* Mull. Arg., *B. jattana* Müll. Arg., *B. leucina* Müll. Arg., *B. olivacea* Mull. Arg., *B. papillosa* Müll. Arg., *B. recepta* (Kremh.) Mull. Arg., *B. recipienda* Vainio, *B. rimulosa* Müll. Arg., *B. schinziana* Müll. Arg., *B. subareolata* Müll. Arg., *B. xantholepis* Müll. Arg. — B. DE L.

Magnusson (A. H.). — New or Otherwise interesting Swedish Lichens. XV (*Botan. Notiser*, **108**, fasc. 2, p. 202-306, 1955).

Espèces nouvelles décrites par l'A. : *Lecidea* (Eulecidea) *atriuscula*, *L.* (Eulecidea) *inaequalis*, *L.* (Eulecidea) *vermlandica*, *L.* (Eulecidea) *scotoplaca*, *L.* (Biatora) *frustulenta*, *Thelidium corticola*, *Dermatocarpon daedaleum* (Krmph.) Th. Fr. v. *corticola* H. Magn., *Pilophorus distans* (Hult) H. Magn. n. comb., *P. robustus* f. *distans* Hult. L'A. signale que du Varmland (Suède) on lui a adressé le *Bacidia hemipolioides* (Nyl.) Zahlbr. qui n'était jusqu'à présent connu que dans l'île de Jersey (Angleterre). Au sujet du *Ramalina landroensis* Zopf. l'A. déclare qu'il a examiné les exemplaires types des *Ramalina* suivants que le plus ancien nom de cette espèce est *R. sinensis* Jatta avec comme synonymes *R. landroensis* Zopf., *R. lacinata* Jatta, *R. asahinana* Zahlbr., *R. foliosa* Räs., *R. tucumanensis* et *nervosa* Räs., *R. fastigiata* v. *nervosa* Nyl., *R. calicaris* v. *nervosa* Räs.

Dans une note l'A. indique que le *Buellia schisticola* H. Magnusson est le même que le *B. schisticola* B. de Lesd., décrits tous les deux sur des échantillons recueillis dans la même localité par Sbarbaro. Le premier a la priorité, ayant été décrit quelques mois avant le second. — B. DE LESD.

Schade (Alwin). — Zur sachischen Flechtenflora ins besondere aus der Familie der Umbilicariaceen, Zwei Beiträge, p. 194-280, 47 figures (*Nova acta Leopoldina Abhandlungen der Deutschen Akademie der Naturforscher.* (Leopoldina), n° 119, B. 17, 1955).

Division des Umbilicariacées : Subg. I. *Lasallia* Nyl. (Llano comme genre) ; II. subg. *Agyrophora* (Nyl.) Llano comme genre ; III. subg. *Omphalodiscus* (Schol.) Llano comme genre ; IV. *Gyrophora* Ach. subg. *Actinogyra* (Schol.) Llano comme genre.

Réactions par : C, K, KC observées dans les différentes espèces. Table très détaillée pour les déterminations. Sous-genre *Lasallia* : *Umbilicaria pustulata* ; sous-genre *Agyrophora* non représenté dans les stations étudiées ; sous-genre *Omphalodiscus* : *Umbilicaria crustulosa* et *U. spodochroa* ; sous-genre *Gyrophora* : *U. murina* et *U. hirsuta* avec la n. f. *arrhiza* Schade. Tabls faisant ressortir les différences entre ces deux espèces : *U. vellea*, *U. cylindrica*, *U. proboscidea*, *U. hyperborea*, *U. erosa* (table montrant les différences entre ces deux espèces). Subg. *Actinogyra* non représenté dans les stations étudiées. Les descriptions de toutes ces espèces sont très détaillées, et suivies de nombreuses notes. Sept dessins dans le texte : 1° une rhizine d'*U. cylindrica*, 2° coupe du thalle d'*U. hyperborea*, 3° coupe verticale d'une apothécie d'*U. hyperborea*, 4° coupe du thalle d'*U. polyphylla* ; 5, 6 et 7 : Isidies d'*U. deusta* (7 ramifiées).

Une deuxième partie tout aussi détaillée comprend les espèces suivantes : *Gongylia Nadvornikii* Servit, *G. viridis* A. L. Smith, *Normandina pulchella* (Borr.) Nyl., *Coriscium viride* (Ach.) Vain., *Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein., *Lecanactis premnea* (Ach. ?), Arn., *Gloelecta Gloeocapsa* (Nitche) Lettau, *Acarospora chlorophana* (Wuhg.) Mass. — B. DE LE D.

Thomson (John W.). — Lichens of Arctic America. II. Additions to records of Lichen distribution in the Canadian eastern Arctic (*The Bryologist*, **58**, n° 3, p. 246-259, 1955).

Bref historique des recherches sur les Lichens du Canada arctique. 136 espèces sont énumérées avec les localités et les espèces compagnes. 11 travaux consultés sont cités. — V. A.

Source MNHN, Paris

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME VINGT-CINQUIÈME. — FASC. 3-4

PARIS

Laboratoire de Cryptogamie

Muséum National d'Histoire Naturelle

Rue de Buffon, 12

1956

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Publication trimestrielle

SOMMAIRE

R. Potier de la Varde. — Contribution à la flore bryologique africaine (8e article) 213

T. C. Frye. — A confused Reunion Island moss 234

Sainsbury (G. O. K.). — A New Species of *Pottia* from Central Anstralia 237

Margaret Fulford and Violet Diller. — Studies on the *Haplomitrium*. I. Organic Media 239

Margaret Fulford. — Sporelings and Regenerants of *Plilidium pulcherrimum* (Web.) Hampe 247

Lewis E. Anderson and Virginia S. Bryan. — A Cyto-taxonomic Investigation of *Fissidens cristatus* Wils. and *F. adianloides* Hedw. in North America 254

Maurice Bizot. — Nouvelles remarques sur *Torlula papillosissima* (Copp.) Broth. 268

S. Jovet-Ast (Mme). — Deux *Colura* nouveaux de Madagascar . . . 272

S. Jovet-Ast (Mme). — *Diplasiolejeunea galloana*, espèce nouvelle d'Amérique tropicale 277

Pierre Doignon. — Sur un lot de Muscinées hongroises 280

Leo Francis Koch. — Mosses common to California U.S.A. and the Basque Country but not to Baja California, Mexico 285

Riclef Grolle. — Revision der *Clasmatocolea*-Arten 288

V. Allorge. — Sur quelques Muscinées du Pic de Midi-de-Bigorre (Pyrénées centrales) 304

Boully de Lesdain (Dr). — Formes et variétés du *Ramalina farinacea* (L.) Ach., et notes sur les *Ramalina intermedia* Nyl. et *pollinaria* Ach., avec lesquelles il a été souvent confondu 308

M. Choisy. — A propos de la Taxinomie des Champignons des Lichens. 317

Henry A. Imshaug. — Catalogue of Mexican Lichens 321

Informations 386

Bibliographie bryologique 387

Exsiccata 404

Bibliographie lichénologique 406

Liste des Bryologues et Lichénologues. Additions et rectifications . 412

Genres nouveaux et espèces nouvelles 414

Table du tome XXVe 415

Avis. — Les Auteurs sont priés d'adresser à Madame V. Allorge 2 exemplaires de leurs tirages à part pour la Bibliothèque du Laboratoire de Cryptogamie.

...PN, Paris

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME VINGT-CINQUIÈME. — FASC. 3 4

PARIS

Laboratoire de Cryptogamie

Muséum National d'Histoire Naturelle

Rue de Buffon, 12

1956

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Sci. e MNHN Paris

Tome XXV. Fasc. 3-4 79e Année Nouvelle Série
1956

Revue Bryologique et Lichénologique

Fondée par T. Husnot en 1874

Directeur : Mme Pierre ALLORGE

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Contribution à la flore bryologique africaine (8e article) (1)

par R. Potier de la Varde

XIX. — UGANDA

Les Mousses citées ou décrites dans le présent article proviennent de l'Uganda, du Congo Belge et du territoire de Tanganyika, où elles ont été récoltées par Miss E. M. Lind et par M. G. H. S. Wood.

Une notable partie des récoltes de Miss Lind a été faite dans la région de Kapchorwa, district de Mbale et au Mont Elgon (Uganda oriental).

Les Mousses de M. Wood comprennent 2 lots : le premier envoyé à Miss J. Taylor à Kew, a été étudié en collaboration avec elle. Le second lot m'a été adressé directement.

FISSIDENS

(Sect. *Bryoidium.*)

F. tenuisetus Card. — Kisasa Forest, mile 5, Bukakata Road, Masaka District, alt. 3.800 ft. On ground among tussocks on old cultivation. (C. fr.) 26.I.1950. Wood, n° 1045.

F. crateris Dix. — Distr. Mbale, alt. 10.400 ft. By Sasa stream, near Sasa hut, Mt Elgon, Bugishu County. Frequent and fruiting abundantly. Wood, n° 1241.

F. malacobryoides C. M. var *irriguus* P. de la V. (var. nov.). — *A forma typica distinguitur : longioribus caulibus, majoribus obtusis foliis et limbidiis ad summum subito evanidis, sed in latitudine fere constantibus.*

Hab. : Kapchorwa, Sebei County, alt. 6.500 ft. Rocks in stream near

(1) Cf. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XVIII, p. 11, 105, XX, p. 1, 213, XXIII, p. 256, XXIV, p. 29.

Source MNHN

camp. Lind, nº 128. Dans la forme typique les limbidia (apicaux et dorsaux) s'éteignent progressivement avant d'atteindre le sommet, tandis que dans cette variété ils gardent une largeur à peu près constante et se terminent brusquement. Cela tient à ce que les dernières séries sont com-

Fig. 1. — *Fissidens Woodii* J. Tayl. et P. de la V. — 1, Pl. entière, port. 2, feuilles successives. 3, 4, feuilles supérieures. 5, limbidium de L. V. 6, insertion. 7, pointe.

posées de cellules un peu plus larges et légèrement inclinées. Leur orientation par rapport à l'axe de la feuille et leurs dimensions ont pour effet de compenser la diminution de séries constatées dans la partie moyenne des limbidia en maintenant à ceux-ci leur largeur.

Source MNHN, Paris

Section *Pachylomidium*.

F. Woodii J. Tayl. et P. de la V. (spec. nov.).

Dioicus (?). *Laxe cæspitosus. Caulis flexuosus, rubescens, subsimplex, innovationibus gracilibus, basilaribus. Folia* 10-12 *juga, siccitate* ± *inflexa, e basi angusta, obovata, sensim acuminata,* 2-2,5 *mm. longa,* 0,7 *mm. lata, patula. Lamina vera perfecte clausa, ad* 1/3 *longitudinis costæ (e basi) producta, ventricosa. Lamina apicalis molle falcata. Lamina dorsalis ad caulem, juxta insertionem, breve decurrens. Costa flexuosa, percurrens, inferne* 45-50 μ *lata, ad summum nunc* 25 μ *crassa. Limbidium laminæ veræ inferne* 5-6 *seriatum et* 50 μ *latum, in lamina apicali sensim decrescens et ad apicem biseriatum. Limbidium laminæ dorsalis ad inserlionem per* 4-5 *series cellularum, male definitum, in costa decurrens, deinde* 4-*seriatum et ad apicem in latitudine decrescens. Cellulæ inferiores laminæ veræ elongate rectangulæ, circa* 22-24 × 10 μ, *superiores hexagonæ,* 15 × 12 μ *omnes aliæ hexagonæ, oblique* 12 μ *latæ, parietibus firmis, in angulis parce crassioribus, circa* 2,5 μ *crassis. Perichætia terminalia, foliis aliorum similibus, tantum marginibus interdum undulatis, et lamina vera semiaperta distinctis. Archegonia nuda,* 375 × 25 μ.

District : Masaka. County : Sesse. Locality : Near Kalangala rest camp, Bugala Island, alt. 4.000 ft. In patch of forest on hillside. Growing on shallow soil over ironstone, under overhanging rocks by a spring. Wet, and heavily shaded. Wood, nº 1048, 16-6-1951. (*Type*).

Cette espece est voisine de *F. Schnellii* P. de la V. dont elle diffère par le port plus robuste, les liges plus allongées, les feuilles plus longues et plus larges, le limbidium plus épais, le tissu plus lâche dans son ensemble. La plus grande différence entre les deux espèces réside dans la nature des limbidia : chez *F. Schnellii* dans les feuilles les plus différenciées, ils sont formés de cellules courtes et relativement larges et ont peu de relief ; ce qui a motivé les réserves et observations faites à la suite de la description de cette espèce (cf. *Rev. Bryol.* et *Lichénol.*, **XVIII**, p. 107).

Chez *F. Woodii* les limbidia sont composés de cellules allongees et forment un bourrelet très net qui se sclérifie et peut persister comme la nervure après la destruction du tissu des lames ainsi que cela se voit couramment chez quantité de *Fissidens* aquatiques de la sect. *Pachylomidium*. Les limbidia de *F. Woodii* ont beaucoup de ressemblance avec ceux de *F. porrectus* Mitt. et de *F. rufolimbatus* Card. Le tableau suivant permet de saisir les différences entre ces 3 espèces.

	Feuilles	Rapport $\frac{l}{L}$	Origine du limbidium dorsal	Cellules basilaires de lame dorsale
F. porrectus	Allongées, étroites décurrentes sur la tige	$\frac{3}{13}$	Loin de l'insertion	L = 4-5 × 1
F. rufolimbatus	id.	$\frac{2,5}{12,5}$	Très confus en dessus de l'insertion	L = 2-3 × 1
F. Woodii	Relativ. larges, limbid. dorsal décurr. sur nerv.	$\frac{3,5}{9}$	à l'insertion sur la nervure	L = 3 × 1

Source MNHN Paris

F. Woodii est encore proche de *F. pachylomoides* P. de la V. Cette espèce du Gabon se distingue par ses feuilles plus étroites à nervure franchement excurrente, ses limbidia ayant une tendance à devenir denticulés dans la partie apicale.

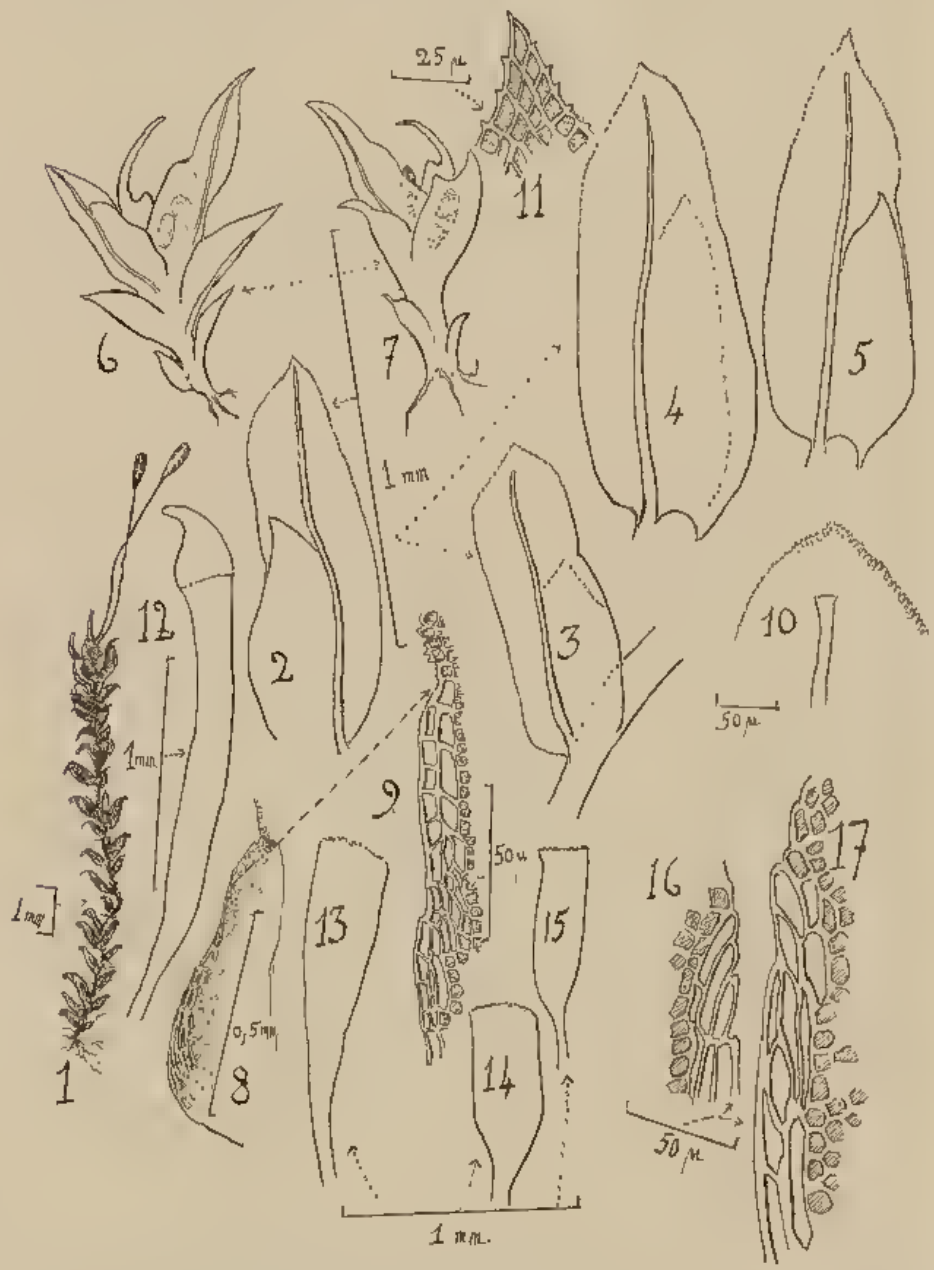


FIG. 2. — *Fissidens oligistoloma* P. de la V. (1-15). — 1, port. 2, 3, 4, 5, feuilles à divers étages. 6, 7, périgones axillaires. 8, limbidium incomplet à la base d'une lame vraie. 9, évanescence d'un limbidium incomplet. 10, 11, pointes. 12, capsule sèche. 13, 14, 15, capsules déoperculées.

F. malacobryoides C. M. var. *irriguus* P. de la V. (16-17). — 16, terminaison d'un limbidium dorsal. 17, terminaison d'un limbidium apical.

Source MNHN, Paris

Section *Pycnothallia*.

F. Mulleri Dus. — District : Masaka. County : Sesse. Locality : Towa Forest, Bugala Island, 3.800 ft. In damp, heavily shaded situations in *Uapaca* forest. Abundant on ground, termite mounds and logs which have been replaced with soil by termites. Wood, nº 1043.

Section *Semilimbidium*.

F. oligistoloma P. de la V. (spec. nov. gr. *obscuri*, série à limbidium incomplet).

Autoicum. Cæspites laxe cohærentes, 10 mm. circa profundi. Caulis flexuosus divisus, siccitate arcuatus, copiose rhizoideus. Folia 15-20 juga, sicca crispato-falcata, madida ± homomalla, oblongo-acuminata, suboblusa, apiculata, circa 1 mm. longa, 0,3-0,45 mm. lata, lamina vera ultra medium folii producta, semi-clausa, ala minore acuta. Lamina dorsalis e basi costæ, ad insertionem rotundate enata ; lamina apicalis lanceolata, rarius falcata. Costa tenuis, in medio 15 µ lata, ante apicem subito evanida. Cellulæ valde obscuræ et papillatæ fere æquales, 5 µ latæ. Margines propter prominentes cellulas ad apicem magis ac magis denticulatæ. Limbidium rarissimum, sæpissime nullum, quando adest incompletum (sive per totam longitudinem laminæ veræ haud præsens) et nunc inferne 4-3 seriatum ; superne 2-1 seriatum et cellulis rectangulis compositum. Perigonia axillaria, in brevissimis ramulis rhizoideis. Perichætia terminalia sæpe valde contigua. Theca primum cylindrica in collo defluens, operculo conico, oblique et crasse rostrato, demum obovoidea, interdum parce asymmetrica, 0,8 mm. longa, 0,3 mm. circa crassa, in seta pallida 35 mm. alta. Cellulæ exothecii vesiculosæ ; breviter hexagonæ, 30-35 µ latæ. Cætera inquirenda.

Hab. : Distr. Busoga, alt. 3.900 ft., Kigulu hill, 2 m.N. of Iganga. In full shade under overhanging rock. Wood, nº 1220, 25.10.1955. (*Type*).

Il peut sembler paradoxal d'inclure cette Mousse dans la section *Semilimbidium* puisque la très grande majorité des feuilles est dépourvue de limbidium et que quand celui-ci existe, il ne peut être observé que sur des tiges fructifiées portant inflorescences mâles et femelles.

Il n'est pas limité aux feuilles périchétiales, on peut le voir sur des feuilles situées assez loin du sommet, soit vers le milieu de la tige. Souvent plusieurs feuilles consécutives sont ainsi limbidiées. Les rejets grêles et stériles sont toujours dépourvus de limbidium. Parmi les espèces de la sect. *Semilimbidium* cette espèce doit se placer dans le voisinage de *F. desertorum* C. M. dont elle se distingue non seulement par la rareté du limbidium mais encore par la nervure évanescente et non percurrente comme chez ce dernier. Notre Mousse offre une autre particularité : les périchèzes sont si voisins qu'ils donnent l'impression de pédicelles géminés issus de la même inflorescence.

Section *Crenularia*.

F. erosulus (C. M.) Par. — District : North Mengo. County : Singo. Locality : Gunga Hill, near Kiboga, 4.250 ft. At base of tree bole, in *Markhamia platycalyx-Albizzia grandibracteata* forest. Dryish site. Wood, nº 1049.

Source MNHN, Paris

Section *Amblyothallia.*

F. amblyophyllus C. M. — Distr. Toro, alt. 8.000 ft. By crossing over River Bujuku, Ruwenzori Mts. Wood, nº 1243.

TREMATODON

T. Pechuelli C. M. — District : Masaka. Locality : Edge of swamp, Lake Nabugabo, S. side, alt. 3.700 ft. Lind, nº 115.

CAMPYLOPUS

C. Bequaerti Thèr. et Nav. — District : North Mengo. County : Singo. Locality : south side of Kasega Hill, near Kiboga. Dry situations in cracks in quartzite rock. Wood, nº 1024.

C. dicranoides Thèr. et Nav. — Mt. Elgon ; alt. 10.600 ft. Common on trees, Lind, nº 132.

C. Dusenii C. M. — Distr. Busoga, alt. 3.850 ft. On granite hill on N. side of Lolui Island, Bukoli County, Lake Victoria. Wood, nº 1212, 18.6.1953. Damba Island, Lake Victoria, in very dry situations, full sun. Wood, nº 1008, 23.11.1949. S. Mengo District. Sezibwa Falls. On quartzite rocks. Wood, nº 1017, 29.12.1949.

C. Hochnelii (C. M.) Par. — Distr. Karamoja, alt. 10.000 ft. On summit plateau of Obdla Peak, Mt. Kadam, Pian County. Wood, nº 1217.

C. introflexus (Hedw.) Mitt. — Kapchorwa, Sebei County, alt. 7.000 ft. Common on rocks on hill tops. Lind, nº 119. Distr. Mbale, by Sasa stream, near Sasa hut, Mt. Elgon. On volcanic rocks. Wood, nº 1159. Distr. Mbale, alt. 4.250 ft. On cliffs just E. of the summit of Sitambogo hill. On hard metamorphic rocks. Wood, nº 1244 p. p. Distr. Busoga, alt. 3.900 ft., Kigulu hill, 2 m. N. of Iganga, Kigulu County. In crevice of granite rocks. Wood, nº 1245.

C. Macleanus Rehm. — Distr. Toro, alt. 8.600 ft. Locality : Below hut on Nyinabitaba Ridge, Ruwenzori Mts. On rock. (C. spg.) Wood, nº 1249.

C. perpusillus Mitt. — Kiwala hotel grounds, Distr. Masaka. County : Buddu, alt. 4.200 ft. Wood, nº 1036, 17-4-1950.

C. Schroederi Broth. — Distr. Masaka, alt. 3.740 ft. Peat swamp in the S. W. corner of Lake Nabugabo. On the drier parts of the peat swamp between tussocks. Wood, nº 1222.

C. stramineus (Mitt.) Jaeg. — Distr. Mbale, 12.600 ft. On moorland about ½ mile from Jackson's Peak, Bugishu County. Wood, nº 1155.

C. viridalulus C. M. — Near Busawo Mission, Bugala Island, Sesse County, alt. 4.000 ft. At edge of *Uapaca* forest. Wood, nº 1033, 17-1-1950. Distr. Busoga, alt. 4.150 ft. Kagulu rock, 23 m. N. E. of Kamuli. On bare granite rocks. Wood, nº 1226. Distr. Mbale, alt. 4.250 ft. On cliffs just E. of the summit of Sitambogo hill. On hard metamorphic rocks. Wood, nº 1244 p. p.

AMPHIDIUM

A. cyathicarpum (Mont.) Broth. — Distr. Mbale, alt. 11.200 ft. Near path from Mudangi to Jackson's summit, Mt. Elgon. Wood, nº 1248.

Source MNHN Paris

HOLOMITRIUM

H. angolense P. de la V. forma brevifolium P. de la V. (Form. nov.). *Brevioribus foliis a forma typica recedit.*

Distr. Masaka, Sango Bay Forest, S. Buddu County, alt. 3.800 ft. Epiphytic. Growing with *Tayloria Bequaerti* Thér. et Nav. WOOD, n° 1054 p.p.

LEUCOPHANES

L. denticuspsis C. M. — District : Masaka. County : Sesse. Locality : Towa Forest, Bugala Island, alt. 3.800 ft. In *Uapaca* forest. Growing on the prop roots of *Uapaca* and low branches. Dark and humid. WOOD, n° 1030.

OCTOBLEPHARUM

O. albidum (L.) Hedw. — District : South Mengo. County : Kyagwe. Locality : Sezibwa Falls, alt. 3.800 ft. WOOD, n° 1019, 29.12.1949.

TRACHYCARPIDIUM

T. Tisserantii Dix. et P. de la V. — District : Masaka. Locality : Kisasa Forest. Mile 5, Bukakata Road, alt. 3.800 ft. On ground amongst tussocks, on old cultivation. (C. fr.). WOOD, n° 1046.

WEISIA

W. viridula Brid. District : Masaka. County : Sesse. Locality : Kiwala Hotel grounds, by tennis court, 4.200 ft. (C. fr.). WOOD, n° 1039, 17.1.1950. District : Masaka. County : Buddu. Locality : Kisasa Forest, Mile 5, Bukakata road, 3.800 ft. Growing on ground amongst *Imperata cylindrica* on old cultivation. Soil a pale brown loam. WOOD, n° 1047.

TRICHOSTOMUM

T. cylindricum (Bruch.) C. M. — Mt. Elgon, alt. 10.600 ft. By stream. LIND, n° 137.

TORTELLA

T. Therioti Broth. et P. de la V. — District : South Mengo. County : Kyagwe. Locality : Sezibwa Falls, alt. 3.800 ft. On vertical quartzite rocks. WOOD, n° 1017.

LEPTODONTIUM

L. Johannis Meyeri C. M. — Distr. Karamoja, alt. 7.500 ft. Slopes of Mt. Kadam, Pian County. On ground and volcanic rocks. WOOD, n° 1207.

L. squarrosum (Brid.) Par. — Kapchorwa, Sebei County, alt. 7.500 ft. Rocks. LIND, n° 123.

L. sublaevifolium Broth. — Distr. Toro, alt. 13.500 ft. Upper Bujuku Valley, Ruwenzori Mts. WOOD, n° 1242.

HYOPHILA

H. acuminata Broth. et P. de la V. — Distr. Busoga, alt. 3.900 ft. Kigulu Hill, 2 miles N of Iganga. On rocks in crevices. WOOD, n° 1234.

Source MNHN F

TORTULA

T. eubryum (C. M.) Dix. — On soil at edge of scrub patch on sandy ground, Masaka District, Lake Nabugabo. Alt. 3.700 ft. LIND, n° 114. District : South Mengo. Locality : Ham and Eggs Bay, near Kazi, alt. 3.750 ft. On dry lateritic ironstone rubble. WOOD, n° 1013, 8.1.1950.

T. lorquatifolia (Geheeb.) Dix. — Distr. Busoga, alt. 3.600 ft. Namwiwa Resthouse. Bulamogi County. On sandy soil. WOOD, n° 1236.

GRIMMIA

G. afro-incurva Broth. — Distr. Mbale, alt. 11.500 ft. On moorland between top of Butandiga Ridge and Jackson's Peak, Mt. Elgon. WOOD, n° 1160.

PHYSCOMITRIUM

P. eurystomum (Nees) Sendtn. — District : Masaka. County : Buddu. Locality : Sango Bay Forest, alt. 3.750 ft. Growing on ground by a forest track. WOOD, n° 1051.

FUNARIA

F. calvescens Schwgr. — District : Masaka. County : Sesse. Locality : Mugoye landing, Buninga, Bugala Island, 3.720 ft. WOOD, n° 1029, 1698.

TAYLORIA

T. Bequaerti Thér. et Nav. — District : Masaka. County : Buddu. Locality : Sango Bay Forest : Growing epiphytically on boughs of a large *Enlandophragma angolense* at 100-120 ft. above ground. WOOD, n° 1054 p.p., 23.1.1950. Cette espèce n'avait pas été retrouvée depuis sa découverte par BEQUAERT au Congo Belge. Je dois la communication de celle-ci à l'amabilité de M. F. DEMARET, de Bruxelles.

T. kilimandscharica Broth. — Distr. Toro, alt. 8.000 ft. By river crossing lower Bujuku Valley, Ruwenzori Mts. WOOD, n° 1231.

MIELICHOFERIA

M. Woodii P. de la V. (spec. nov. sect. *Eumielichoferia* Mitt.).

Cæspites densi, caulibus erectis, 5 mm. circa allis, foliis siccitate adpressis. Folia e lata basi ovata sensim et breviter acuminata, 0,75 mm. longa, vix 0,50 mm. lata, marginibus remote et laxe denlatis, valde concava. Costa inferne 75 μ crassa, ad summum sensim extenuata, paulo ante apicem evanescens. Cellulæ inferiores irregulariter hexagonæ, 37-40 × 25 μ, parietibus tenuibus. Cellulæ marginales fere rectangulæ 40 × 10 μ ; superiores prosenchymaticæ, 60-65 × 10-12 μ. Theca ovoidea, nutans, sine operculo 1,25 mm. longa, 1 mm. lata, cum operculo 1,50 mm. longa. Operculum conicum, mamillatum, oblusum, in sicca circa 8 mm. alta. Annulus uniserialus. Processus endostomii angusti, distincte in longitudine divisi, appendiculati. Spori 18-20 μ crassi.

Hab. : Distr. Mbale. Summit of Wagagai Peak, Mt. Elgon. Bugishu County, alt. 14.150 ft. WOOD, n° 1157. (*Type*).

Espèce très voisine de *M. Mildbraedii* Broth. dont elle possède les

Source : MNHN, Paris

caractéristiques générales, mais en diffère par les feuilles plus concaves moins finement acuminées, la capsule sur un pédicelle plus court et plus fortement arqué.

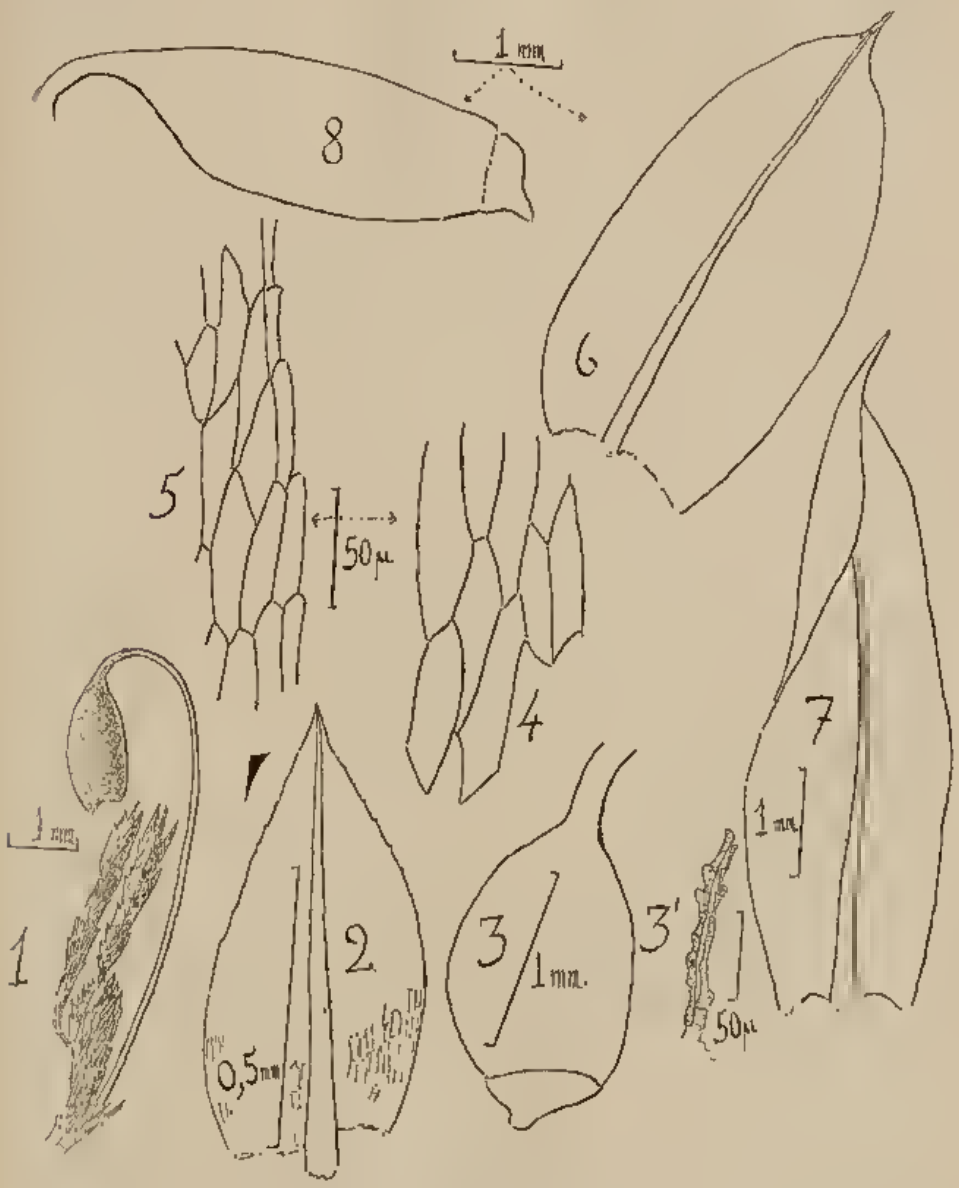


FIG. 3. — *Mielichoferia Woodii* P. de la V. (1-5). — 1, port d'une tige isolée. 2, feuille. 3, capsule ; 3', processus. 4, tissu basilaire. 5, tissu moyen.

Bryum bujukuense P. de la V. var. *aristatum* P. de la V. (7-8). — 6, feuille moyenne. 7, feuille supérieure. 8, capsule.

BRACHYMENIUM

B. Borgenianum Hampe. — Distr. Bunyoro, alt. 3.900 ft. Busingiro forest station. Soil a red loam. In full sun. WOOD, n° 1232.

B. Campylotrichum (C. M.) Broth. — Distr. Busoga, alt. 3.800 ft.

Source MNHN Paris

lgwe mutalla, 6 m. S. of Bugiri, Bukoli County. Epiphytic on *Chlorophora excelsa*. Wood, nº 1230.

B. capitulatum (Mitt.) Par. — Distr. Mubende, alt. 3.900 ft. Kasambya, 30 miles N.W. of Mubende. On granite rocks. near stream. Wood, nº 1204.

B. latifolium Leroy. — Distr. Mubende, alt. 4.100 ft. Katebowa's rock shelter, Munsa. In crevices. Wood, nº 1214. Première trouvaille depuis la découverte de cette espèce au Congo Belge.

B. recurvatum Broth. et P. de la V. — N. side of Kiningwa Hill, near Kiboga. District : N. Mengo, alt. 4.250 ft. Epiphytic on savannah tree boughs. Wood, nº 1.018, 27.1.1950.

B. variabile Dixon. — Distr. Busoga, Bulamogi County, alt. 3.550 ft. Lwamba Village Forest. On ground. Wood, nº 1218.

ANOMOBRYUM

A. filiforme (Dicks.) Husn. — Kapchorwa, Sebei County, alt. 7.000 ft. Rocks by road near forest. Lind, nº 117.

BRYUM

B. argenteum L. var. *lanatum* B. et S. — Mt. Elgon, alt. 13.500 ft. Rocks near top. Lind, nº 130.

B. Bujukuense P. de la V. forma **aristatum** P. de la V. (forma nova). *A typica forma* (ab O. Hedberg collecta) *differt : costa longius in arista excurrente.*

Distr. Mbale, 13.800 ft. In small bog, ½ mile N. of Wagagai Peak, Mt. Elgon (C. fr.). Wood, nº 1154.

B. capillare L. — Kapchorwa, Sebei County, alt. 7.000 ft. Rocks on road through forest. Lind, nº 127.

B. elatum Par. et Broth. — Distr. Busoga, alt. 3.900 ft. Lubani hill. On bare soil between granite boulders. Wood, nº 1246.

B. perspinidens Broth. — Distr. Toro, alt. 8.600 ft. Below hut on Nyinabitaba Ridge, Ruwenzori Mts. On ground. Wood, nº 1239.

RHODOBRYUM

R. roseum (Weis.) Schimp. — Towa Forest, Rugala Island, alt. 3.800 ft. County : Sesse. In *Uapaca* association. Wood, nº 1038, 188.6.1950.

R. umbraculum (Busch.) Par. — Distr. Karamoja, alt. 7.500 ft. Slopes of Mt. Kadam, Pian County. Wood, nº 1203.

AULACOMNIUM

A. palustre (L.) Schwaegr. forma **perpapillosum** P. de la V. (form. nov.). — *A vulgaribus formis differt : cellulis (præcipue superioribus) valde papillosis.*

Distr. Mbale. In small bog on N. side of Wagagai Peak, Mt. Elgon, alt. 13.750 ft. Wood, nº 1221.

Source : MNHN, Paris

PHILONOTIS

P. fontana (L.) Brid. — Mt. Elgon, alt. 10.600 ft. By stream. LIND, n° 138.

P. strictula Card. (?). — Bunyoro District, on a vertical bank. WOOD, n° 1003.

Cette récolte pourrait simplement appartenir à une forme de transition avec *P. imbricatula* dont elle se distingue cependant par son tissu plus clair.

LEIOMELA

L. stricta P. de la V. et Thér. forma *robusta* P. de la V. — Mbale District, 13.600 ft. Below Jackson's Peak, Mt. Elgon. On volcanic rocks. WOOD, n° 1158.

ZYGODON

Z. Reinwardtii (Hornsch.) A. Br. — Distr. Mbale, alt. 9.000 ft. By Sasa stream, Mt. Elgon. WOOD, n° 1251.

ORTHOTRICHUM

O. rupestre Schléich. — Distr. Mbale. Summit of Wagagai Peak, Mt. Elgon, alt. 14.150 ft. In clefts of volcanic rocks. WOOD, n° 1153.

O. undulatifolium C. M. — Distr. Kigezi. On road from Kabale to Rutshuru. Epiphytic on an *Erythrina* tree. WOOD, n° 1235.

SCHLOTHEIMIA

S. rigescens Broth. — District : Masaka. County : Buddu. Locality : Sango Bay, alt. 3.800 ft. Growing epiphytically on boughs of a large *Entandophragma angolense* at 100-120 ft. above ground. The tree was emergent. WOOD, n° 1053.

RHACOPILUM

R. africanum Mitt. — Budongo Forest, Bunyoro, alt. 3.750 ft. On wet rotten logs. (C. spg.). WOOD, n° 1006, 8.12.1949.

R. speluncae C. M. — Budongo Forest. Royal Mile, alt. 3.750 ft. District : Bunyoro. WOOD, n° 1025.

BRAUNIA

B. secunda (Hook.) B. E. — Kapchorwa, Sebei County, alt. 7.000 ft. Wet rocks and trees. LIND, n° 124. Id. Rocks on road through forest. LIND, n° 125.

FORSTROEMIA

F. producta (Hornsch.) Par. — Distr. Mengo. near Kazinga, Nabisoga hill, Singo County. In *Markhamia-Albizzia* forest. WOOD, n° 1250.

ANTITRICHIA

A. kilimandscharica Broth. — Mt. Elgon, common on trees, alt. 10.600 ft. LIND, n° 135.

Source MNHN Paris

PRIONODON

P. Rehmanni (Mitt.) Par. — Distr. Karamoja. Alt. 7.500 ft. On slopes of Mt. Kadam. On volcanic rocks. Wood, n° 1206.

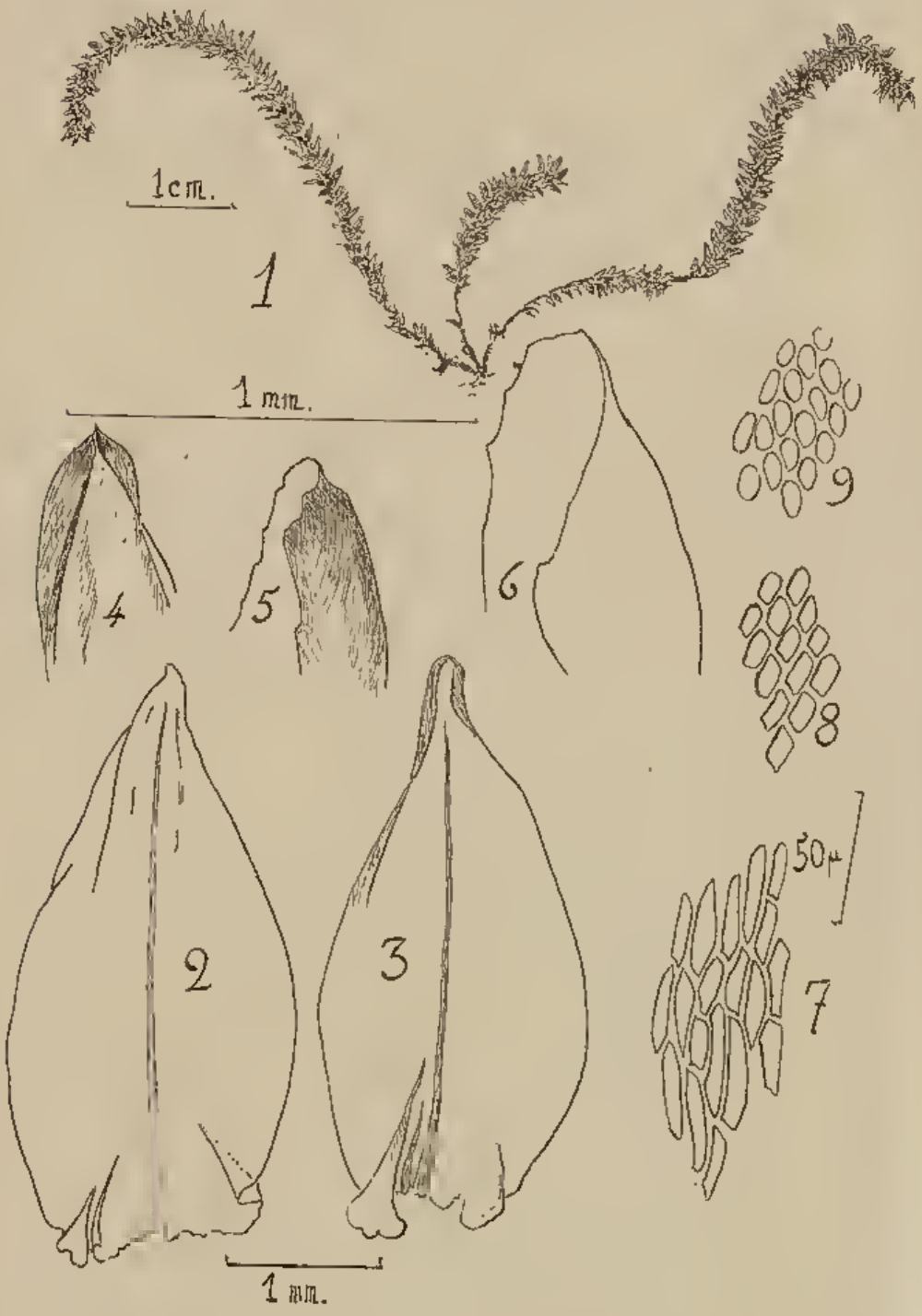


Fig. 4. — *Jaegerina laticuspes* J. Tayl. et P. de la V. — 1, port. 2, 3, feuilles. 4, 5, 6, pointes. 7, cellules basilaires. 8, cellules moyennes. 9, cellules supérieures.

Source MNHN, Paris

JAEGERINA

J. laticuspes J. Tayl. et P. de la V. (spec. nov).

A J. stolonifera C. M. *valde proxima recedit : foliis subito contractis in lata, obtusa, cuspide, magis concavis, minus plicatis. Cellulæ mediæ et apicales breve ellipticæ*, 12,5-13 × 10 μ, *parietibus* 3-4 μ *latis in angulis crassioribus* (5 μ).

District : Masaka. County : Buddu. Locality : Sango Bay Forest, alt. 3.800 ft. Epiphytic on boughs of a large *Enlandophragma angolense* at 120 ft. above ground. Wood, n° 1052, 23.7.1950. (*Type*).

Par rapport à *J. stolonifera* cette mousse peut être considérée comme une variation dans un sens opposé à celui que présente *J. plicata* Card. La clef provisoire qui suit permettra de distinguer les différentes espèces du genre *Jaegerina* du domaine africain.

1 { Feuilles énerves. . . . . 2.
  { Feuilles nerviées . . . . . 3.

2 { Plante de taille moyenne. Feuilles à denticulation s'accentuant vers la pointe. . . . . *J. solitaria* (Brid.) C. M.
  { Plante très robuste. Feuilles à denticulation à peu près uniforme. . . . . *J. formosa* Besch.

3 { Cellules moyennes et supéricures flexueuses. . . . . *J. brevicuspes* Broth. et P. de la V.
  { Cellules moyennes et supérieures hexagonales ou ovales, à parois également épaissies, sauf aux angles. . . . . 4.

4 { Feuilles brusquement rétrécies au sommet, obtuses. . . . . *J. laticuspes* J. Tayl. et P. de la V.
  { Feuilles insensiblement et longuement acuminées, aiguës. . . 5.

5 { Feuilles acuminées aigues, à pointe ± concave, peu plissées, cellules supérieures 15 × 5 μ, parois de 2,5 μ . . . . . *J. stolonifera* C. M.
  { Feuilles longuement acuminées, plissées, pointes presque planes, dentées profondément. Cell. supér. étroitement hexagonales, 25-30 × 7 μ, parois très épaisses de 5 μ. . . . . *J. plicata* Card.

RENAULDIA

R. Hoehnelii C. M. var. *angustifolia* Dix. — Towa Forest, Bugala Island, Sesse County, alt. 3.800 ft. In *Uapaca* association, in general always epiphytic. Very dark and humid. Common but usually in isolated tufts. Wood, n° 1031, 18.6.1950.

PILOTRICHELLA

P. ampullacea (C. M.) Jaeg.— District : South Mengo. County : Kyagwe. Locality : Namatiwa Forest, alt. 3.800 ft. In *Mitragyna* swamp forest. Wood, n° 1050.

PAPILLARIA

P. africana (C. M.) Jaeg. — Distr. Karamoja, alt. 7.400 ft. 3 miles N. E. of Obda summit, slopes of Mt. Kadam. Pian County. On volcanic boulders. Wood, n° 1208, 5.4.1953.

Source MNHN Paris

FLORIBUNDARIA

F. cameruniae C. M. — District : South Mengo. Locality : Kanjaza Forest, alt. 3.800 ft. On bushes, tree boles and sticks in dryish situations. Wood, n° 1010.

NECKERA

N. subplatyantha Besch. — Mt. Elgon, alt. 10.600 ft. Common on trees. (C. spg). Lind, n° 131.

NECKEROPSIS

N. disticha (Hedw.) Fleisch. — District : Busoga. S. side of Kibibi Hill, 10 miles N. of Jinja, Butembe-Bunya County. Wood, n° 1221.

N. lepineana (Mont.) Fleisch. — Kanjaza Forest, S. Mengo District, alt. 3.800 ft. Growing thickly up to 15 ft. high on the bole of a tree. Wood, n° 1009, 15.11.1949.

PINNATELLA

P. oblongifrondea (Broth.) Broth. — Distr. Busoga, alt. 3.800 ft. Kagoma Forest Reserve. Wood, n° 1210.

POROTRICHUM

P. Stuhlmanni Broth. — District : Masaka. County : Sesse. Locality : Towa Forest, alt. 3.800 ft. In dense *Uapaca* forest. Growing on the prop roots of *Uapaca* and tree trunks. Heavy shade, humid. Wood, n° 1034, 18.6.1950.

POROTHAMNIUM

P. Hildebrandtii (C. M.) Fleisch. — Distr. Karamoja, alt. 7.500 ft. Slopes of Mt. Kadam. (C. spg.). Wood, n° 1202. Distr. Busoga, Kagoma Local Forest Reserve, alt. 3.800 ft. Wood, n° 1209.

HOOKERIOPSIS

H. pappeana (Hpe.) Jaeg. — Namatiwa Forest. County : Kyagwe. District : S. Mengo, alt. 3.800 ft. On ground, near open water. Wood, n° 1021. In patch of forest on hillside near camp, Kalangala, Bugala Island, Sesse County, alt. 4.000 ft. Growing by spring on quartzite rocks, just above water level. Wood, n° 1037, 16.6.1950.

H. Mittenii P. de la V. (Syn. *H. versicolor* (Mitt.) Broth. non *H. versicolor* (Schp.) Jaeg.). — Distr. Masaka, alt. 3.750 ft. Bugala Island, Sesse County. On ironstone at water level. Wood, n° 1228.

HYPOPTERYGIUM

H. viridissimum C. M. — District : Masaka. County : Sesse. Locality : Towa Forest, alt. 3.800 ft. In *Uapaca* forest, on stumps and tree trunks. Wood, n° 1042. — Distr. Mbale, alt. 3.700 ft. By Nsolo River, Samia-Bugwe County. On river banks. Wood, n° 1253.

Source : MNHN, Paris

FABRONIA

F. angolensis W. et D. — District : North Mengo. County : Singo. Locality : south side of Kasega Hill, near Kiboga, alt. 4.200 ft. On trunk and lower branches of a savannah tree. Wood, n° 1014.

THUIDIUM

T. laevipes Mitt. — Locality : Valley S. of Kagobe hill, alt. 4.000 ft. County : Singo. District : N. Mengo. Wood, n° 1020.

T. pallidisetum Dix. — Kigezi District, Ishasha Gorge, on tree. Lind, n° 36. Kasa Forest, S. Mengo District, alt. 3.800 ft. On decaying wet logs. Wood, n° 1001, 7.11.1949.

Ces déterminations ont été assurées par comparaison avec le type de Dixon dont je dois la communication à l'amabilité de M. G. Taylor.

HYLOCOMIOPSIS

H. cylindricarpa Thér. — Ruanda Urundi. About kil. 70 on road from Usumbura to Astrida. alt. 5.500 ft. Wood, n° 1214.

BRACHYTHECIUM

B. Dummeri Dix. — Kapchorwa, Sebei County. Wet rocks above camp. Lind, n° 122.

B. plumosum (Sw.) B. E. — Distr. Mbale, 10.100 ft. By Sasa stream near Sasa hut, Mt. Elgon. N. Bugishu County. Wood, n° 1156.

B. ramicola Broth.— Mt. Elgon, alt. 10.600 ft. Common on trees. Lind, n° 133.

RHYNCHOSTEGIUM

R. horridum Broth. — District : North Mengo. County : Singo. Locality : Kiboga-Bukuyo road, alt. 3.800 ft. Wood, n° 1011-1023.

Distr. Busoga, alt. 3.800 ft. Forest 1 mile of Lubani hill, in Woodland Forest of the *Celtis-Holoptelea* type. Wood, n° 1352.

EURHYNCHIELLA

E. decurrens P. de la V. — Mt. Elgon, alt. 10.600 ft. Common on trees. (C. perich.). Lind, n° 136.

ERYTHRODONTIUM

E. subjulaceum (C. M.) Par. — Kapchorwa, Sebei County, alt. 6.500 ft. Common on trees near camp. Lind, n° 121. — Distr. Mubende, alt. 4.100 ft. Katebowa's rock shelter, Munsa, 2 m. N. W. of Kakumiro. Wood, n° 1211 — District : North Mengo. County : Singo. Locality : Near Gunga Hill, on the Kiboga-Bukuyo road, alt. 3.800 ft. Epiphytic on spreading boughs of an *Acacia* sp. Wood, n° 1012.

ENTODON

E. Dregeanus (Hornsch.) C. M. — Distr. Mbale, alt. 7.000 ft. Sasa Valley, Mt. Elgon. Epiphytic on sticks. near ground. Wood, n° 1229,

Source MNHN C

23.3.1951. Siba Forest, Bunyoro District, alt. 3.800 ft. On semi-rotten prostrate trunk. Wood, nº 1002, 11.12.1949.

E. denticuspes P. de la V. (spec. nov. sect. *Erythropus*).

Autoicus. Cæspites nitide lutescentes, caulibus irregulariter divisis, ad summum attenuatis, subcylindraceis, usque ad 5 cm. longis. Perigonia

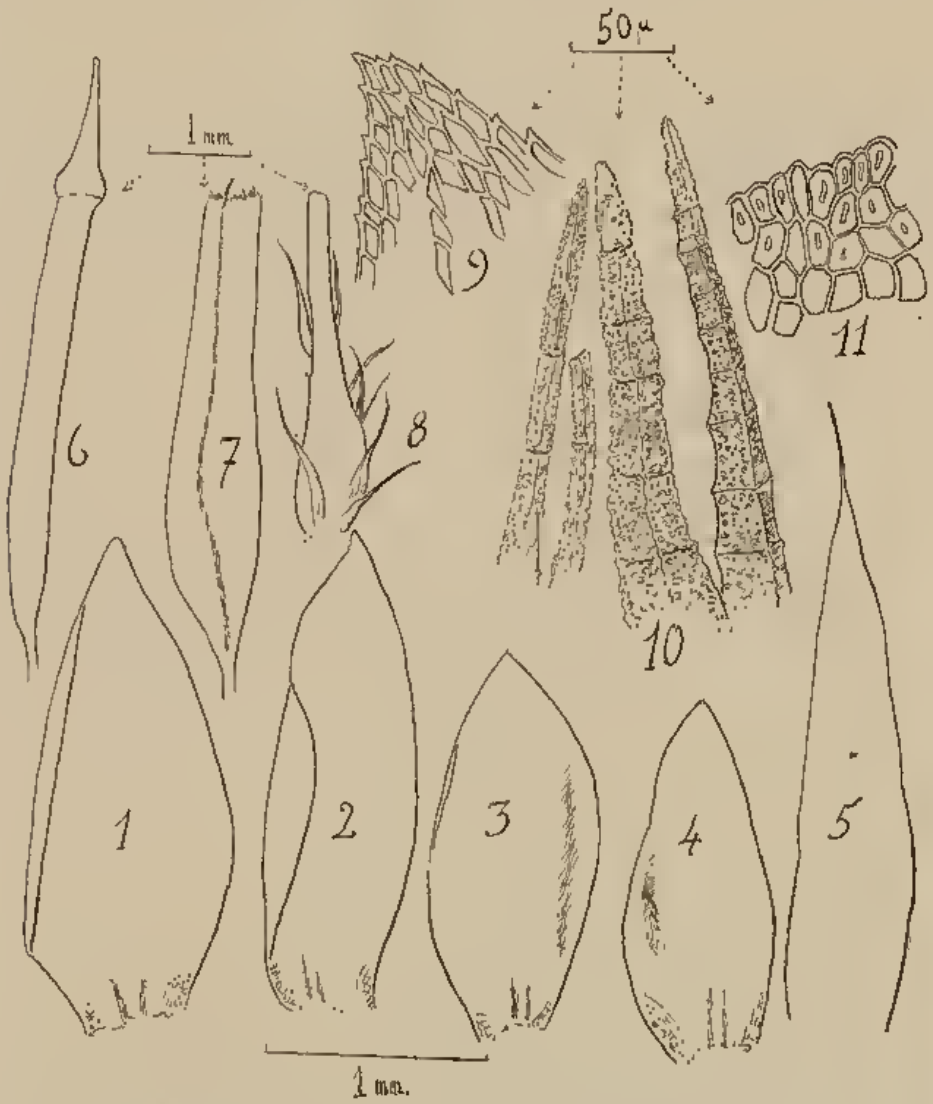


Fig. 5. — *Entodon denticuspes* P. de la V. — 1, 2, feuilles caulinaires. 3, 4, feuilles raméales. 5, feuille périchétiale. 6, capsule sèche operculée. 7, capsule humide. 8, périchèze. 9, pointe d'une feuille. 10, fragment du péristome. 11, anneau.

acula, 640 µ alta, foliis erectis, obtuso-acuminatis. Folia e basi angustiore obovata, breviter acuminata, valde concava, mollia, ± plicata, marginibus integris, apice interdum obliquo, semper dentato, 2-2,3 mm. longa, 1 mm. lata ; costis binis brevibus. Cellulæ basilares rectangutæ, 25-30 × 20 µ, ad margines subquadratæ, 15 × 12 µ, mediæ et superiores prosenchymaticæ 60-70 × 5-7 µ, apicales breviores et laliores, 20 × 7-9 µ, externæ denti-

Source MNHN, Paris

formes. Perichætia valde propinqua. Folia perichætialia erecto-adpressa, intima longe et subtile acuminata, integerrima. Seta rubra, 13 mm. alta. Theca sicca subcylindrica, madida longe obovoidea ad summum ± angustata, circa 4,8- 5 mm. longa. Columella exserta. Operculum alte conicum, obtusum. Peristomii dentes fusci, deltoidei, papillati. Endostomii processus angusti ex humillima membrana cruti. Cellulæ evolhecii irregulariter polygonæ, elongatæ, 50-65 × 25 μ, parietibus tenuibus. Spori 12-15 μ crassi.

Hab. : Kapchorwa, Sebei County, alt. 6.500 ft. Trees, common. Lind, nº 118 (*Type*). Même loc. alt. 7.000 ft. Rocks on road through forest. Lind, nº 126. District : Karamoja, alt. 6.500 ft. Slopes of Mt. Kadam. Wood, nº 1205.

Cette espèce qui semble devoir être classée dans le groupe Beβ de Brotherus est le premier représentant en Afrique de la section *Erythropus*. Dans le groupe en question c'est avec *E. Thomsoni* (Mitt.) Jaeg. de l'Himalaya qu'elle paraît avoir le plus d'affinités. Chez cette dernière espèce en effet les feuilles sont rétrécies à la base comme dans notre plante, dilatées en leur milieu, et les extrémités sont assez semblables. Cependant chez *E. denticaspes* le court acumen est très souvent déjeté obliquement et toujours nettement denté, tandis que chez *E. Thomsoni* l'acumen est droit et subentier. D'autre part les pédicelles sont plus longs chez *E. denticuspes*.

LEVIERELLA

L. perserrata P. de la V. et Leroy. — Kapchorwa, Sebei County, alt. 6.500 ft. Common on trees and rocks. Lind, nº 120. Il semble bien que cette Mousse n'avait pas été récoltée depuis qu'elle avait été décrite d'après une récolte au Congo Belge.

STEREOPHYLLUM

S. andongense (W. et D.) Gepp. — Distr. Mubende, alt. 4.000 ft., Semwewa hill. On bare granite rocks above Semwewa caves. Wood, nº 1216.

S. Brunthaleri Broth. — District : South Mengo. Locality : Kasa Forest, alt. 3.800 ft. On damp logs and tree boles. Wood, nº 1022, 7.11.1945. Récolte comparée à un fragment de l'échantillon type de Brotherus, conservé à Helsinki, grâce à une obligeante communication de M. Roivainen.

S. conterminum Card. — Distr. Busoga, alt. 3.800 ft. Kigulu hill, Kigulu County. On rock in crevices. Wood, nº 1233.

ACANTHOCLADIUM

A. trichocolea (C. M.) Broth. — Distr. Toro. Nyinabitaba Ridge, Ruwenzori Mts. Wood, nº 1227.

SEMATOPHYLLUM

S. brachycarpum (C. M.) Broth. — Distr. Busoga, alt. 3.740 m. In forest 1 mile N. of Lubani hill, Butembe-Bunya County. Wood, nº 1247.

Source MNHN Paris

S. caespitosum (Sw.) Mitt. — Mengo District, Botanic Garden, Entebbe. Wood, n° 1007, 26.12.1949. var. *sphaerotheca* (C. M.). — Lake Nabugabo, Buddu County, just above water level, leg. Wood, n° 1067.

S. laetevirens (Broth. et Par.) Broth. — District : North Mengo. County :

Fig. 8. — *Isopterygium elodes* P. de la V. — 1, 2, feuilles. 3, 4, 5, feuilles raméales. 6, fragment d'un rameau. 7, périgone. 8, vaginule et feuille périchétiale. 9 feuille périchétiale. 10, capsule sèche. 11, cellules basilaires. 12, cellules moyennes. 13, pointe, 14, cellules basilaires d'une feuille périchétiale. 15, cellules moyennes d'une feuille périchétiale.

Source MNHN, Paris

Singo. Locality : Kiboga-Bukuyo road. On rotten bark on log beside road ; dryish. Wood, n° 1015.

TRICHOSTELEUM

T. mamillipes Broth. — Towa Forest, Bugala Island. Sesse County, alt. 3.800 ft. On decaying logs ; common. Wood, n° 1041, 18.6.1950.

ISOPTERYGIUM

I. Mbangae (C. M.) Jaeg. — Siba Forest, Bunyoro District, alt. 3.800 ft. On rotten prostrate log. Wood, n° 1005. — District : Masaka. County : Sesse. Locality : Towa Forest, Bugala Island, alt. 3.800 ft. In dense *Uapaca* forest. Common on tree trunks, termite mounds and logs which have been replaced with soil by termites. Heavy shade, humid. Wood, n° 1044 p. p.

I. elodes P. de la V. (spec. nov.). — *Autoicum. Pallide virescens. Caulis 3-4 cm. longus, irregulariter ramosus. Folia mollia, sensim in acumine sublile extenuata, sicca patula, ± plagiotheeioidea, 1,6-2 mm. longa, 0,6 mm. lata. Folia ramealia angustiora, marginibus inlegerrimis, apice tantum paulum denticulato. Cellulæ prosenchymaticæ 50-75 × 7-9 μ. Cellulæ basilares irregulariter hexagonæ, circa 15 μ latæ. Nervis binis brevissimis. Perigonia acula, foliis palentibus. Folia perichætialia erecta, adpressa, ciliata, laxissime areolata, 80-90 μ longis et 25-30 μ latis cellulis. Seta 30 mm. et ultra longa, rufescens. Theca obovoidea, sicca asymmetrica, curvata, denlibus exostomii aurantiacis, sublile papillatis, dense trabeculatis. Endostomium auratum, proccssubus dentibus æquilongis e membrana alta enatis, carinatis, minute papillatis. Spori lutei, subtile papillati, 12-14 μ crassi.*

Locality : Kalangala landing, Bugala Island. County : Sesse. 20.6.1950. Growing in a very wet place in highly humid soil with standing water at edge of Lake Victoria, in a dense low grass community. A certain admixture of fine white sand in the soil. Wood, n° 1040. Distr. Masaka, alt. 3.740 ft. Peat swamp at S. W. corner of Lake Nabugabo. Buddu County. (C. fr.). Wood, n° 1219 (*Type*). Lake Nabugabo, E. side, alt. 3.700 ft. *Sphagnum* swamp. Lind, n° 116.

Cette Mousse au premier abord offre l'aspect de *I. praenilens* Card. Elle s'en distingue par la longueur des pédicelles qui peuvent dépasser 3 cm. D'autre part *I. praenilens* Card. a des feuilles plus étroites, plus raides, plus finement et plus longuement acuminées, se terminant par une pointe très entière. Par la longueur de ses pédicelles *I. elodes* semblerait se rapprocher de *I. longisetum* (Schp.) Mitt. de la Guadeloupe, mais s'en écarte par ses feuilles plus courtes, moins longuement et moins finement acuminées.

VESICULARIA

V. nigeriana Broth. et Par. — Towa Forest, Bugala Island, Sesse County, alt. 3.800 ft. With *Isopterygium Mbangae* C. M. Wood, n° 1041 p. p., 18.6.1950.

MICROTHAMNIUM

M. frondosum (Mitt.) Jaeg. — Mbale District, 7.500 ft. Sasa Valley, N. Bugishu County, Mt. Elgon. On rocks in montane forest. Wood, n° 1151.

Source MNHN Paris

RHACOPILOPSIS

R. trinitensis (C. M.) Britt. et Dix. — Distr. Masaka, alt. 3.730 ft. Bugala Island, County : Sesse, Mugoye Landing. Wood, n° 1237.

var. **perserrata** J. Tayl. et P. de la V. (var. nov.) *A forma vulgari recedit : foliis lateralibus profunde serratis.* County : Sesse. Locality : Fumve Island.

Hab. : Growing on quartzite rocks, on shallow cliffs covered by *Uapaca* forest. Moderately humid and shady. Wood, n° 1035, 19.6.1950. Cette

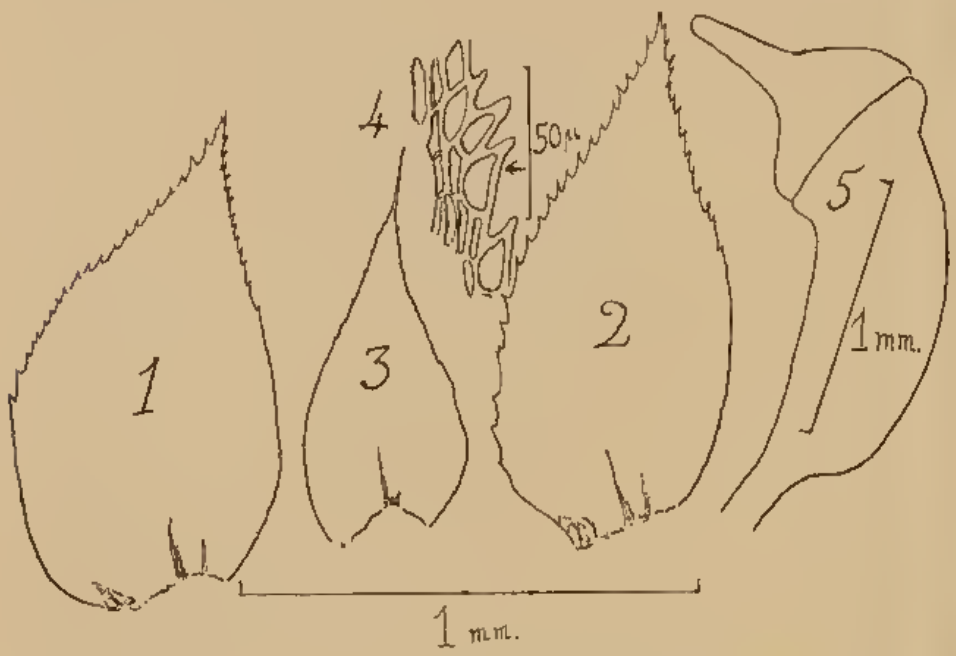


Fig. 7. — *Rhacopilopsis trinitensis* (C. M.) Britt. et Dix. var. *perserrata* J. Tayl. et P. de la V. — 1, 2, feuilles latérales. 3, feuille dorsale. 4, cellules marginales. 5, capsule.

variété qui s'ajoute à celles déjà nombreuses constatées chez *R. trinitensis* se distingue encore par l'abondance des rhizoïdes sur la tige principale. Souvent ces rhizoïdes offrent une abondante production de propagules multiseptés et ramifiés, rappelant ceux de certaines espèces du genre *Heterophyllium*.

RHYTIDIUM

R. rugosum (Ehr.) Kdb. — Mt. Elgon, alt. 1.400 ft. Rocks on top. Lind, n° 129.

POLYTRICHUM

P. commune L. var. *minus* Weis. — Kalangala Rest Camp, Bugala Island. County : Sesse, alt. 3.800 ft. Growing abundantly on very shallow soil. Wood, n° 1032.

Source MNHN, Paris

XX. — CONGO BELGE

TREMATODON

T. Schröterii Broth. — About Kil. 126, Goma to Bukavu road, Kivu Prov., alt. 7.500 ft. By road on shaly, loose soil debris in montane forest. Damp, somewhat shaded on a steep bank, sparse, loose. Growing in small patches. Wood, n° 1223, 10.9.1950.

Ayant hésité à attribuer cette récolte à *T. Victoriae* C. M. qui est effectivement signalé dans le Congo Belge, j'ai prié M. Roivainen, d'Helsinki, de bien vouloir faire une comparaison avec le type de *T. Schröterii* provenant de l'Usambara oriental où il a été trouvé en 1910. M. Roivainen avec une obligeance dont je tiens à le remercier, a bien voulu se prêter à cet examen. Il a constaté la parfaite identité des caractères offerts par les gamétophytes. Mais un doute peut subsister en raison de l'état immature des sporogones de Wood. La synonymie des deux espèces est vraisemblable, mais les éléments pour l'affirmer sont actuellement insuffisants.

CYCLODICTYON

C. laetevirens (H. et T.) Mitt. — 8.000 ft. About kil. 126 on road from Goma to Bukavu, Kivu Prov. In montane forest, on rocks. Wood, n° 1161.

Det. F. Demaret. Nouveau pour le Congo Belge (cf. Demaret et Potier de la Varde, *Bull. jard. Bot. État*, Bruxelles, vol XXI).

SCHIMPERELLA

S. atrotheca (P. de la V.) P. de la V. — Ruanda Urundi, alt. 5.500 ft. About kil. 70 on road from Usumbura to Astrida, at base of a *Eucalyptus* tree. Wood, n° 1240.

HETEROPHYLLIUM

H. scabrifolium J. Tayl. et P. de la V. — Ruanda Urundi, alt. 5.500 ft. Même loc. que ci-dessus. Wood, n° 1214.

SEMATOPHYLLUM

S. elgonense Dix. — Même loc. que ci-dessus. Wood, n° 1215.

XXI. — TANGANYIKA

LEUCOBRYUM

L. molliculum Broth. — At Amani, trees in rain forest, alt. 3.000 ft. Lind, n° 141.

JAEGERINA

J. stolonifera C. M. — At Amani, alt. 3.000 ft. in rain forest. Lind, n° 139.

PTEROBRYOPSIS

P. Hanningtonii (Mitt.) Broth. — At Amani, trees in rain forest, alt. 3.000 ft. Lind, n° 140.

Source MNHN, Paris

A confused Reunion Island moss (1)

by T. C. Frye (2)

Three mosses from widely separated regions have been named *Polytrichum convolutum*, and all three have fallen under *Pogonatum* on the basis of the absence of stomates.

Considering Hedwig's Species Muscorum of 1801 as the beginning of authoritative moss binomial names, we find on page 94 *Polytrichum convolutum* described, from Bourbon (now Reunion) Island and from Jamaica. The short description does not discriminate between the Jamaican and the Reunion Island plants. Hedwig's plate 20, figure 3 is much more like the Jamaican plant; his figure 4 might be either; his figure 5 favors the Reunion Island plant in that the ridges of the sporangium are somewhat more distinct than in the Jamaican plant.

In our article on *Pogonatum convolutum* (*Bryologist* 49 : 36-40, figs. 1-20, 1946) Frye and Duckering accepted Hedwig's name for the Jamaican material. We had not seen the mature sporangium of the Reunion Island plant. It now seems to the writer that Hedwig's figure 5, of the sporangium, is more indicative of what he was describing than his drawing of the leafy plant, figure 3. In that case his name *Polytrichum convolutum* should apply to the Reunion Island plant. The Jamaican plant is thus left *Pogonatum tortile* (Swartz) Schwaegr., Suppl. 1 (2) : 327, 1816.

The third species is well described and figured in Dozy & Molkenboer (Bryologia Javanica 1 : 45, plate 35, 1856). It ranges from Java to the Philippines. It is now known as *Pogonatum macrophyllum* Dozy and Moelk. See also Bartram, Mosses of the Philippines (*Philippine Jour. Sci.* 68 : 391, fig. 505, 1939).

Pogonatum convolutum (Hedw.) Brid. (Bryol. Univ. 2 : 110, 1827).

Polytrichum convolutum Hedw. Sp. Musc. 94, pl. 20, figs. 3-5, 1801, in major part; also Schwaegr. Suppl. 1 (2) : 326, pl. 96, figs. 1-5, 1916. Not of Frye & Duckering (*Bryologist* 49 : 36-40, 1946).

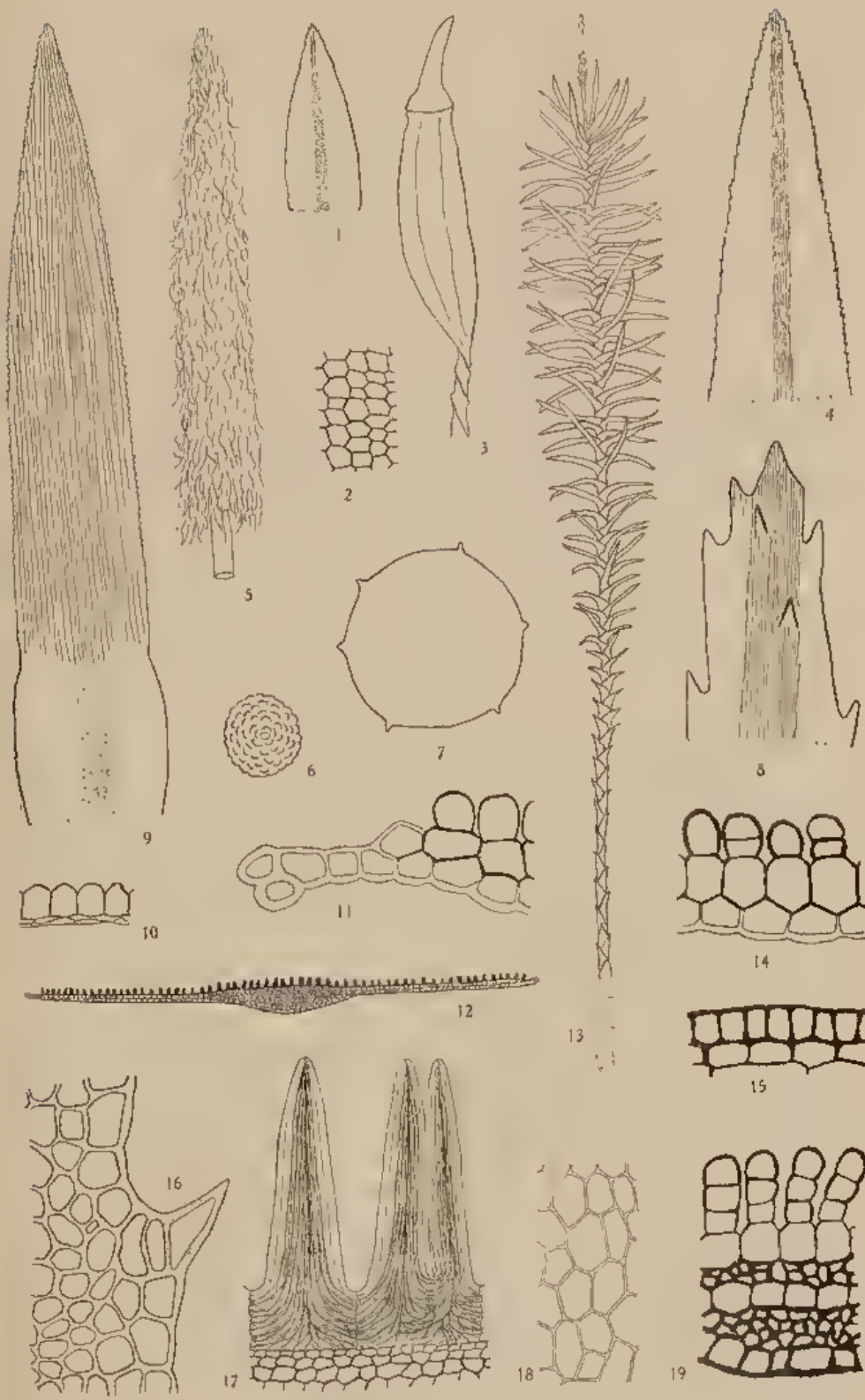
Plants gregarious, green to brown, leafy stems up to 2.2 cm. wide when moist. Stems erect, simple or with few short branches near tip, up to 22 cm. long, scaly at base, the scales grading into the leaves above. Lower scales ovate-lanceolate, near apex with a few marginal teeth and a few lamellae. Larger leaves to to 1.3 cm. long, lanceolate, spreading

(1) This work was made possible by a grant from the Biological and Medical Research Fund of the State of Washington, U.S.A.

(2) University of Washington. Seattle, Washington, U.S.A.

Fig. 1-19. — *Pogonatum convolutum*. — 1. Bract near base of stem, × 6. — 2. Dorsal surface of lamina at 2/3 up and median between vein and margin, × 149. — 3. Sporangium, × 6. — 4. Apex of leaf, dorsal view, × 85. — 5. Calyptra, × 7. — 6. Spore, × 270. — 7. Cross section of sporangium. × 20. — 8. Leaf tip, dorsal view. × 15. — 9. Leaf, ventral view, × 8. — 10. Cross of epidermis of sporangium, × 133. — 11. Cross section of leaf margin, × 260. — 12. Cross section of leaf blade, semidiagrammatic, × 35. — 13. Plant with young sporophyte, × 1. — 14. Cross section of blade about half way between vein and margin, × 260. — 15. Side view of lamella, × 260. — 16. Margin 2/3 up blade of leaf, × 260. — 17. Peristome, × 122. — 18. Surface view of dorsal cells of middle of sporangium, × 149. — 19. Cross section of leaf vein, × 260. All figures drawn from material from Reunion Island.

Source MNHN, Paris


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

when moist, contorted when dry, with basal sheath ; apex acute. Sheath rather suddenly narrowed to blade, about 2.5 mm. long and wide, entire ; marginal cells quite near base 2-3 times as long as wide, very shortly upward wider than long ; cells close to base and median between vein and margin rectangular, 3-5 times as long as wide ; those of upper part isodiametric to wider than long. Vein percurrent to shortly excurrent, wide, flat, with sharp dorsal teeth on about the upper 1/4 ; dorsal cells in surface view rectangular, isodiametric to longer than wide ; cross section with median row of large thin-walled cells on both sides of which is moderately thick walled supporting tissue. Blades about 2 mm. wide, almost the whole adaxial surface covered with lamellae ; lamina 2 cells thick to within a few cells of the margin, dorsal cells in surface view isodiametric to wider than long. Margin of blade serrate-dentate to about 9/10 toward sheath, the marginal row often 2 cells thick at base of tooth ; marginal teeth mostly composed of 3 cells or fewer, close to leaf tip often of more ; terminal cell of tooth sharply pointed, with thicker wall, reddish brown, darker than the adjacent cells. Lamellae numerous, up to about 70, 1-3 cells high, mostly not over 2 cells except on vein, their margins entire ; marginal cells similar to those below them, not paired, their walls slightly thicker. Plants unisexual. Male plants slightly less robust, with 1-5 successive terminal antheridial disks. Calyptra very hairy, tawny, completely covering sporangium. Sporophytes usually 1, but occasional ones up to 3 on the tip of the stem or branch. Seta erect, 2.5-3 cm. long, smooth, brown, mostly twisted to right near sporangium. Sporangium inclined, ovate to shortly cylindric, 4-6 mm. long to teeth, 1.2-1.3 mm. in diameter, contracted below mouth, brown, with 4-6 longitudinal low sharp ridges, without stomates, without distinct hypophysis ; surface cells more or less isodiametric in surface view, the cells mamillose or somewhat papillose. Lid about 2.5 times as long as its diameter, the beak slightly curved. Teeth about 32 but about 4/5 of them showing various stages of pairing, and thus making the number rather indefinite, about 250 μ long from a basal membrane about 100 μ high, reddish brown, smooth. Spores 27-31 μ, black, mamillose.

Specimens examined : Reunion Island ; (Commerson) without date or number ; also (M. G. de l'Isle) in 1875 ; also (Boivin) without date or number. Madagascar ; as variety *madagassum* ; Moramanga, on wet talus (Decary, 147) February 12, 1930 ; and Mt. Tesaratanana, elevation 1,200-2,400 meters (Perrier de la Bathie) April, 1924. All except the first kindly lent by the Museum National d'Histoire Naturelle of Paris.

From the small amount of Material examined the writer does not feel that the Madagascar material is sufficiently different for a variety. It is possible that the examination of much material would lead one to a different conclusion.

The male plants are very like the female ones, perhaps usually a little less robust. No branches were seen on male plants. The number of antheridial disks per male plant ranged to 5 on the few plants seen. From this one would conclude that they may stay on a plant more than 5 years, for such plants are still leafy down to the bracts.

Acknowledgments are due to the Cryptogamic Herbarium of the National Museum in Paris for kindly lending material for examination.

Source: MNHN, Paris

A New Species of *Pottia* from Central Australia

by G. O. K. Sainsbury (Havelock North, New Zealand)

I have recently had an opportunity to study a tiny moss from the central part of the interior of the Australian continent. Its interest is in inverse ratio to its size. Very few mosses have been collected in this vast arid region where an insignificant rainfall, a desert topography and a scarcity of collectors combine to make collecting records few and far between. The present plant was found by Mrs. Rica Erickson at Standley Chasm, MacDonnell Ranges, a few miles west of Alice Springs township, and I give verbatim the collector's graphic description of this extraordinary geological feature ; — « One steps into a bare narrow passage « — sand-floored, rock-strewn, — with two vast parallel walls of red, « fissured rock towering sheer above you for hundreds of feet. The sun « can shine within only at mid-day : and we were there at the hour, « walking the quarter of a mile or so along the confined passage. The « sudden burst of sunlight drew lurid warmth from the red walls ; the « colour shouted and seemed to echo. At the far end, the track rose « abruptly, climbing up among tumbled rocks and shrubs or scrubby « saplings. We mounted this rough section slowly, still flanked by the « Chasm walls, until (when hundreds of feet up) we could look over to « the yawning steeps at the head into other majestic gullies ». In this romantic spot the moss was found on a steep, boulder-strewn slope at the head of the Chasm, sheltered by the hard red rock. It was submitted to me by Mr J. H. Willis, of the Melbourne Herbarium, whose name is given to the species in recognition of his valuable work on Australian mosses. Fortunately Mrs Erickson's find was in fruit which, though evidently not fully matured, showed by the capsule's tendency to rupture on the equatorial line that a new species of C. Müller's subgenus *Schizophascum* of *Pottia* was involved. Up to now there have been only two known species of this group, i.e. the Victorian *P. Drummondii* (Wils.) J. H. Willis, which the author of the combination (1954) has shown to antedate *P. disrumpens* (C. M.) Broth. and the New Zealand *P. maritima* (R. Br. ter.) Broth., which was found in a tidal estuary near Christchurch, and which has never been rediscovered. Although Dixon (1923) evidently considered that the capsule of the New Zealand moss is not normally stegocarpous, my study of the Victorian and New Zealand species has convinced me that the capsule's dehiscence is of that nature and that normal process of the rupture is at the middle of the capsule, although there is no apparent differentiation of cells in

Source MNHN, Paris

that area. In the Standley Chasm plant some of the capsules, which were no doubt comparatively riper than the others, showed, when squashed on the slide, a rupture on the equatorial line, thus justifying the conclusion that *Schizophascum* is the right place for the moss. I therefore propose for it the name ***Pottia Willisiana*** Sainsb., sp. nov. with the following diagnosis ; — *P. Drummondii* (Wils.) Willis et *P. maritimae* (R. Br. ter.) Broth. *affinis. Differt foliis anguste oblongo-lanceolatis, interdum carinatis, apicem versus paullo recurvis ; cellulis superioribus multo minoribus* (7-9 μ *latis*), *dense papillosis, obscuris ; sporis verisimiliter minoribus, ca.* 20 μ.

Hab. On ground, steep boulder-strewn slope, Standley Chasm, MacDonnell Ranges, Central Australia. Coll. Mrs Rica Erickson ; early July 1955. Com. J. H. Willis (No. 281 W.). Type in Herb. G. O. K. Sainsbury, No. 18.280.

The new species is sharply distinct from its congeners in leaf shape and areolation. The leaves, instead of being as in them very widely oblong and imbricated, so as to make the plants more or less bulbiform, are narrowly oblong-lanceolate, carinate, spreading and recurved. The central and upper cells differ at once in being much smaller, 7-9 μ as against three times that size or more. They are densely papillose and obscure, whereas in the compared species they are smooth, or nearly so and pellucid. As might be expected in a group of mosses with a reduced sporophyte, the fruiting characters of the new species are less pronounced than those of the gametophyte. The pseudo-operculum is somewhat longer, and the spores, owing perhaps partly to immaturity, are smaller, i.e. about 20 μ, whereas in the compared species they are 30 μ or more.

Literature cited

Dixon (H. N.), 1923. — Part III. Studies in the Bryology of New Zealand (*Trans. N. Z. Inst.*, Bull. No. 3, p. 134).

Willis (J. H.), 1954. — Systematic Notes on Victorian Mosses, 3 (*Vict. Nat.*, **70**, 171).

Source MNHN, Paris

Studies on the *Haplomitrium*. I. Organic Media

by Margaret Fulford and Violet M. Diller (1)

Haplomitrium Hookeri (Lyell) Nees has long been of interest to botanists because of its rarity. It has a disjunct distribution in Europe and has been reported from only one locality in North America. Furthermore it has an unique growth form and structure, characterized by a more or less radial symmetry and a lateral position of its archegonia. Since this leafy hepatic was available in pure culture (2), experiments were undertaken to see how well this liverwort of moist sandy or peaty habitats would grow in liquid medium and to observe the effects that different media might have in determining the form of the plant. The plants were grown in six different liquid media and also on agar slants of the same composition, after the manner of our earlier experiments with *Sphaerocarpos* (Diller, Fulford, and Kersten, 1955 A, 1955 B).

Methods

Since the inclusion of organic nitrogen and glucose in the medium had been conducive to excellent growth and the production of typical thalli in *Sphaerocarpos*, it seemed desirable to investigate the effect of these upon *Haplomitrium Hookeri*. Maltose was selected as a second sugar because of its close structural relationship to glucose.

The basal medium was an inorganic salt solution consisting of 0.200 g. NH_4NO_3, 0.100 g. $CaCl_2$, 0.100 g. KH_2PO_4, 0.100 g. $MgSO_4$. 7 H_2O, 4.0 mg. $FeCl_3$. 6 H_2O per liter. The six different media were as follows:

1. Basal
2. Basal plus 0.04 % tryptone (Difco Laboratories, Inc.)
3. Basal plus 0.5 % glucose
4. Basal plus 0.5 % maltose
5. Basal plus tryptone and glucose
6. Basal plus tryptone and maltose.

For each type of medium, two 500 ml. — Erlenmeyer flasks containing 250 ml. of liquid medium and two slants with 8 ml. solid medium with 0.8 % agar were prepared. Gauze-wrapped cotton plugs were used and sterilization was at 15 lbs. pressure for 30 minutes.

(1) Departments of Botany and Physics, University of Cincinnati. Cincinnati 21, Ohio, U.S.A.

(2) From the Botany School, Cambridge, England, culture collection No. 1868/1. Their catalogue lists this culture as having come from the collection of Hepaticae at Prague.

Source MNHN

Source: MNHN, Paris

The plants used to inoculate the flasks and slants came from agar slant cultures of a clone grown on the medium No. 5 above. A small portion (parts if a few thalli) of a tuft was transferred with a wire loop from a stock slant culture. After inoculation the flasks and tubes were stored in a growth cabinet (Diller, Fulford, and Kersten, 1955 A) provided with illumination varying from 100 to 200 foot candles at the level of the cultures, depending on their distance from the source. The temperature was 15.5° C. The plants were grown for 11 to 15 weeks in the liquid media and 26 weeks on the agar slants. All of the tufts were examined under the dissecting microscope and many of the stems were examined individually under the compound microscope. Drawings were made to illustrate special features of the plants.

Results

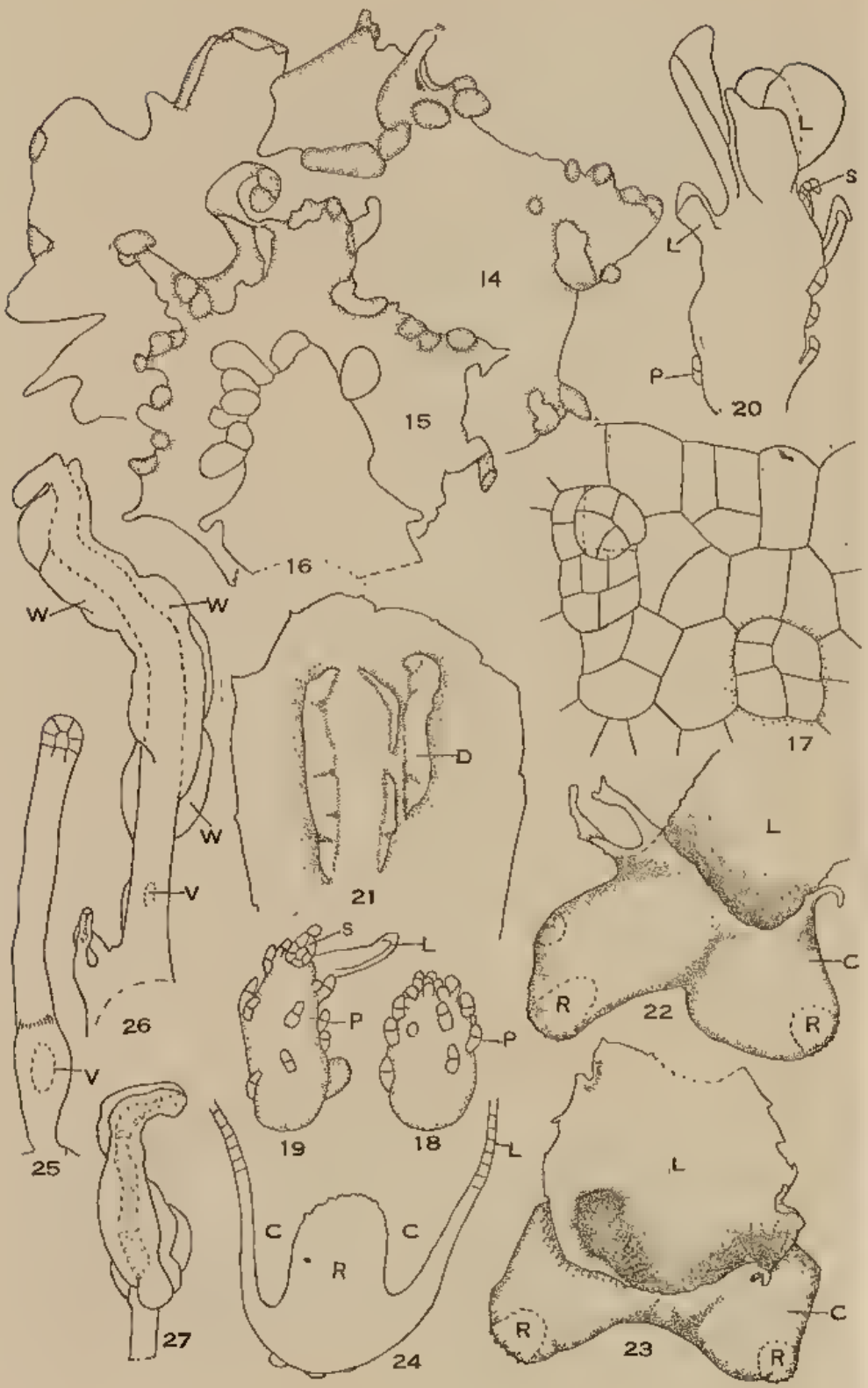
The plants grew well on all media, both liquid and solid ; but the size of the tufts or colonies, the structure of the leafy stems, and the color of the plants varied considerably depending on the composition of the medium. Furthermore, those plants on solid media grew much more slowly than those in the liquid media, so that the variation in size of the tufts on different solid media was not as great as in the case of plants grown in liquid media. This had been true also for *Sphaerocarpos texanus*.

The two media, both liquid and solid, containing glucose-tryptone and maltose-tryptone added to basal medium (Nos. 5 and 6 above) produced the best results, i.e., the most growth, the largest and most robust tufts and plants, and the best color. By the end of 15 weeks the flasks contained one large tuft (2 to 2.5 cm. in diameter) or several smaller ones (1 to 1.5 cm. across) which had originated when a larger tuft broke up. The stems were robust with short internodes and large leaves, which at the tip of a stem formed a rosette 3 mm. or more across (Fig. 1). The inner part of a tuft consisted of a complex, branched rhizome system (Figs. 2 and 6). Many of these branches became leafy axes (Fig. 2, RB).

The medium containing inorganic salts and tryptone without sugar gave the next best growth. The tufts grown in the liquid medium were healthy green, approximately one cm. across, with several, long, leafy branches with long internodes extending from them. Large numbers of spherical to cylindrical regeneration structures were present on many of the leaves.

Fig. 1-13. — *Haplomitrium Hookeri* (Lyell) Nees. — Fig. 1. Habit sketch of a portion of a tuft ; R, rhizome-like branch. — Fig. 2. A leafy stem from a branched rhizome ; RB, a rhizome branch bearing scales. ×16. — Fig. 3. A leaf with sharp teeth. ×32. — Fig. 4, A-D. A series of leaves with obscure teeth. ×32. — Fig. 5. One of the many slime papillae on a leaf margin ; P, slime papilla. ×312. — Fig. 6. A portion of a branched rhizome system. × 16. — Fig. 7. A portion of a rhizome branch showing the enlarged cortical cells. × 90. — Fig. 8-10. Outgrowths or appendages on this branch ; P, slime papilla. × 312. — Fig. 11. A tip of a rhizome branch bearing scales tipped with slime papillae ; S, scale ; P, slime papillae. × 400. — Fig. 12. A portion of a young axis, bearing scales and slime papillae, which is covered by a thick layer of slime ; M, slime ; P, a slime papilla ; S, a scale. × 90. — Fig. 13. A very young branch, covered by a thick layer of slime, on a leafy stem ; R, the branch ; P, slime papilla ; M, the layer of slime. × 90. — Fig. 1 is drawn from plants grown in liquid basal medium plus tryptone and glucose. — Fig. 2, 5-10, in liquid basal medium plus tryptone and maltose. — Fig. 11-12, on agar medium of the same composition. — Fig. 3, on agar basal medium. — Fig. 4, in liquid basal medium plus tryptone. — Fig. 13, on agar basal medium plus maltose.

Source MNHN



Source MNHN Paris

The media containing inorganic salts and a sugar gave inconclusive results. Some of the plants died soon after transfer while others remained green but did not grow. The rest of the plants grew well and formed tufts up to one cm. in diameter. However, some of this group had died before the conclusion of the experiment.

The plants on the basal medium were poorer than those on any of the media containing a sugar and/or tryptone. In liquid medium the tufts grew slowly and were only 3 to 4 mm. across after 14 weeks. The leaves were large and deeply incised (Figs. 3, 14, and 15) and there was an abundance of regeneration both from the marginal and superficial cells (Figs. 14, 15 and 16).

The following discussion includes a description of the species and any conspicuous deviations from the typical characteristics which occurred in the different media. In nature, the plants grow singly or in small tufts, usually among other bryophytes. The plants of our experiments likewise grew in tufts (each usually a single, much branched rhizome system) which increased in size mainly through repeated branching from the rhizomes (Fig. 6) and from the leafy stems. In liquid medium a large tuft sometimes fell apart resulting in several smaller tufts. Most of our plants were more robust, the leaves larger, and the internodes shorter than those illustrated in the manuals (Gottsche, 1843 ; Müller, 1954 ; Macvicar, 1926 ; Evans, 1917 ; and others).

The plant is made up of one to several, erect, more or less radially symmetrical, leafy stems (Figs. 1 and 2), approximately one cm. in height, from a radially branched rhizome system (Figs. 2 and 6). There are no rhizoids. The leaves vary in size and shape with the smaller leaves on the lower portion of the stem (Fig. 2). While the apical cell has three cutting faces and the segments cut off are said to be equal, the leaves appear to be spirally arranged rather than three-ranked. However, occasional stems give the appearance of a tristichous leaf arrangement. Furthermore the leaves vary in size from place to place on the stem. A narrow scale is often present on a stem near a leaf.

The leaves may be more or less entire, irregularly dentate, or deeply incised with long teeth. While this range of leaf shape is characteristic for the species, in our experiments the leaves with only a few obscure teeth (Fig. 1, A-D) were more often characteristic of plants in the liquid and agar medium containing tryptone ; the leaves with the margins irregularly toothed (Fig. 2) were characteristic of plants in media contai

---

Fig. 14-27. — *Haplomitrium Hookeri* (Lyell) Nees. — Fig. 14-16. Leaves showing profuse regeneration from marginal or superficial cells. × 30. — Fig. 17. A portion of the margin of a leaf showing early stages in the regeneration of several of the leaf cells. × 312. — Fig. 18. A young regenerant from a superficial leaf cell ; it bears two-celled appendages characteristic of stems or rhizomes of this same stage of development × 90. — Fig. 19. An older regenerant from the same leaf ; P, slime papilla ; S, scale ; L, small leaf. × 90. — Fig. 20. An older regenerant from a marginal leaf cell ; P, slime papilla ; S, scale ; L, leaves. × 90. — Fig. 21. A leaf bearing ventral ridges or wings of meristematic cells, D. × 30. — Fig. 22-23. Leaves with pouches, C, in which regenerants, R, have formed. × 16. — Fig. 24. A longitudinal section through a pouch ; L, leaf ; C, cavity ; R, regenerant. From the same culture. × 90. — Fig. 25. An archegonium ; V, venter. × 90. — Fig. 26-27. A typical archegonia in which the rows of neck cells have grown out to form lamellae or wings ; V, venter ; W, wings. × 32. — Fig. 14-20, 25 are drawn from plants grown in liquid basal medium. — Fig. 21, on liquid basal medium plus maltose. — Fig. 22-24, on agar basal medium. — Fig. 26-27, in liquid basal medium plus tryptone.

Source MNH

ning a sugar and tryptone ; and the leaves with the longest teeth (Fig. 3) were more characteristic of plants from the liquid basal medium or from most of the cultures on agar. Characteristically eight or more slime papillae (Fig. 5) are present along the margin of a leaf, one at the apex of each tooth, whether it is long or short. The length of the internod varies considerably. In our cultures, the stems of the most robust tufts had the shortest internodes.

Archegonia (Fig. 25) are produced at the tip of the stem but because of continued segmentation of the apical cell soon become intercalary between the leaves.

The rhizome from which the leafy stems arise is a complex branch system of green, stem-like axes (Figs. 2 and 6), with no apparent special arrangement of the branches which vary in number with the type of environment. The branching is said to be endogynous ; but no basal « collars » were present on our material. The same type of branch may arise at any place on an internode of a leafy stem (Fig. 1 R). Regardless of origin, some branches become leafy and others remain leafless.

A branch has a cortical layer of enlarged, bulging cells (Figs. 7 and 13) and numerous two-celled appendages (Figs. 8 and 9). At least the tip of an appendage is a slime papillae (Figs. 8 P and 13 P). As growth and differentiation proceed larger, scale-like appendages (Figs. 10, 11 S and 12 S) bearing slime papillae (Fig. 11, S, P) are produced so that the rhizome branch at this stage (Figs. 2 RB and 11) suggests a flagelliform branch as in *Bazzania* or *Lepidozia*. Many, if not all, of these scale bearing branches become leafy.

Under certain conditions of dryness, slime is secreted in such quantities that the whole branch becomes enveloped in a thick, transparent covering. Figure 12 shows a portion of a young rhizome with scale-like leaves, which is enveloped by a thick layer of slime (Fig. 12 M). Figure 13 shows a very young, slime-covered branch from a leafy stem. This condition is characteristic of such rhizomes and has been discussed at length by Lilienfeld (1911). No fungi were involved since we had pure cultures.

No details of the antheridia or sporophytes were observed as our plants were female.

Vegetative reproduction

Vegetative reproduction may occur in a number of ways :

1. A « fragmentation » is commonly brought about when branches of the rhizome or leafy stem become detached through the death of the main axis or by other means. These branches may become leafy or may bear additional branches which become leafy ; thus a new plant is developed.

2. Regeneration of new stems from individual leaf cells is common under certain conditions. Schostakowitsch (1894) has described and illustrated regenerants of this type from cells of detached leaves which were kept on peat. Some of the regeneration in our cultures followed the same pattern except that it occurred on very young as well as on old leaves which were still attached to the stem. The regeneration was particularly profuse on those plants in the basal medium and the medium with tryptone added. Figures 14, 15, and 16 show the great abundance of marginal and superficial regeneration on such leaves.

Source MNHN, Paris

Certain superficial or marginal cells of leaf may become dedifferentiated (or they may never have become mature) and one or more walls form within the old framework (Fig. 17). According to SCHOSTAKOWITSCH, after four cells are formed in this way, an apical cell with three cutting faces is formed in one of the cells. The cylindrical shoot bearing two-celled appendages (Figs. 18 P, 19 P, and 20 P) develops from this cell (or perhaps a group of cells). As growth proceeds the appendages are followed by scales bearing slime papillae (Figs. 19 S and 20 S) and later by leaves (Figs. 19 L and 20 L).

3. Another type of regeneration on many of the leaves of the plants grown in liquid basal medium involved large numbers of adjacent leaf cells. These cells, after becoming meristematic, had divided in a plane parallel to the surface of the leaf as well as at right angles to it, so that a rather large thickened area of meristematic cells were formed. Unfortunately, no specialization or differentiation had occurred in these. Such cell masses were possibly the initial stages of the heretofore unreported pattern of regeneration (No. 1 below) present on many of the plants grown on the solid media.

1. Pendant pouches (Figs. 22 and 23) containing rhizomelike axes had formed on the leaves of many of the plants grown on the agar media. These pouches developed on leaves which were characteristic in shape and size. An area of a leaf some distance from the margin increased in length and breadth as well as thickness through intercalary divisions of groups of cells. This increase formed a bulge which later became a pouch of considerable size. The meristematic cells in the middle of the bulge (the base of the pouch) continued to divide for some time. After the formation of an apical cell with three cutting faces, a cylindrical axis (Fig. 24) bearing two-celled appendages was formed. This axis is similar to those formed in the course of the usual development of regenerants from leaf cells. The ventral side of the base of this pouch also showed evidence of cell division in the formation of small piles of cells (Fig. 24). In some instances there were three such centers of cell division.

The formation of a regenerant axis within a specially developed pouch of the leaf is unique among the leafy liverworts. To our knowledge it has not been described previously.

In addition to these four types of vegetative reproduction, meristematic aberrations or one sort or another were sometimes present. Occasionally one or more ridges or « wings » of meristematic cells developed on the ventral side of a leaf (Fig. 21 D) on the plants growing in liquid medium with maltose added. The most striking modification or deformity, however, occurred in the archegonium. Rather broad, irregular lamellae or « wings » formed over the rows of neck cells (Figs. 26 W and 27 W), one lamella to a row, in such a manner that the neck of the archegonium or a part of it had the appearance of a deeply fluted cylinder. Such archegonia were sometimes found on the plants grown in the liquid medium containing tryptone and on those on the agar basal medium. Whether either of these types of outgrowths eventually gives rise to new stems is not known.

Source MNHN

Summary

1. Pure cultures of female plants of *Haplomitrium Hookeri* were grown successfully in six different media, both liquid and agar.

2. The media included a basal medium of inorganic salts, to which was added tryptone, or glucose, or maltose, or tryptone and glucose, or tryptone and maltose.

3. The plants were grown for 11 to 15 weeks in liquid media, and 26 weeks on agar ; the more rapid growth, the larger tufts, and the more robust stems developed in the liquid media.

4. The media containing inorganic salts with tryptone and glucose and inorganic salts with tryptone and maltose produced the most growth, the largest and most robust tufts (2 to 2.5 cm. in diameter), and the best color.

5. The medium containing inorganic salts with tryptone produced tufts only half as large. Regeneration from individual leaf cells was abundant.

6. The media containing inorganic salts and a sugar gave inconclusive results, with some of the cultures well developed and others poorly developed or dead.

7. The basal medium alone gave very poor results, with little growth. Regeneration from marginal and superficial cells of the leaves was abundant.

8. Vegetative reproduction came about through « fragmentation » ; through the formation of regenerant axes from individual leaf cells and, possibly, from groups of meristematic leaf cells ; and through the formation of leaf-pouches containing regenerant axes.

9. These unique leaf-pouches, found only on the plants growing on the agar media, had not been described previously.

References

Diller V. M., M. Fulford and H. J. Kersten (1955 A). — Culture studies on *Sphaerocarpos*. I. Growth of *Sphaerocarpos texanus* in organic media (*The Bryologist*, **58** (3) : 173-192, 31 fig.).

— — — (1955 B). — Culture studies on *Sphaerocarpos*. II. The effect of various sugars on the growth and form of *S. texanus* (*Amer. Jour. Bot.*, **42** (9) : 819-829, fig. A-J, 1-51).

Evans A. W. (1917). — Notes on New England Hepaticae. XIV (*Rhodora*, **19** : 263-272).

Gottsche C. M. (1843). — Anatomisch-physiologische Untersuchungen über *Haplomitrium Hookeri* N. v. E., mit Vergleichung anderer Lebermoose (*Nova Acta Acad. Leop.-Carol.*, **20** : 267-398, pl. 13-20).

Lilienfeld F. (1912). — Beiträge zur Kenntnis der Art *Haplomitrium Hookeri* Nees (*Bull. Internat. d. Acad. Sc. Cracovie*, Ser. B, 1911 : 315-339, 13 fig., 1 pl.).

Macvicar S. M. (1926). — The Student's Handbook of British Hepatics. Pp. i-xxix, 1-464.

Müller K. (1954). — Die Lebermoose Europas in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, VI Band, 3 Aufl., 4 Lief., S. 481-640.

Schostakowitsch W. (1894). — Ueber die Reproductions- und Regenerationserscheinungen bei den Lebermoose (*Flora*, **79** : 350-384, 38 fig.).

Source MNHN, Paris

Sporelings and Regenerants of *Ptilidium pulcherrimum* (Web.) Hampe

by Margaret Fulford (*)

A study and comparison of the developmental stages of the sporelings with those of the regenerants resulting from dedifferentiation and regeneration of individual cells of leaves of adult stems of *Ptilidium pulcherrimum* have shown that these two young stages are similar. In a general way they follow the *Nardia* pattern of sporeling development. However, they differ from the *Nardia* type in that underleaves are formed along with the primary leaves, so that there are three rows of leaves on the stem from the beginning. Both plants in culture and dried material collected from several natural stations were used.

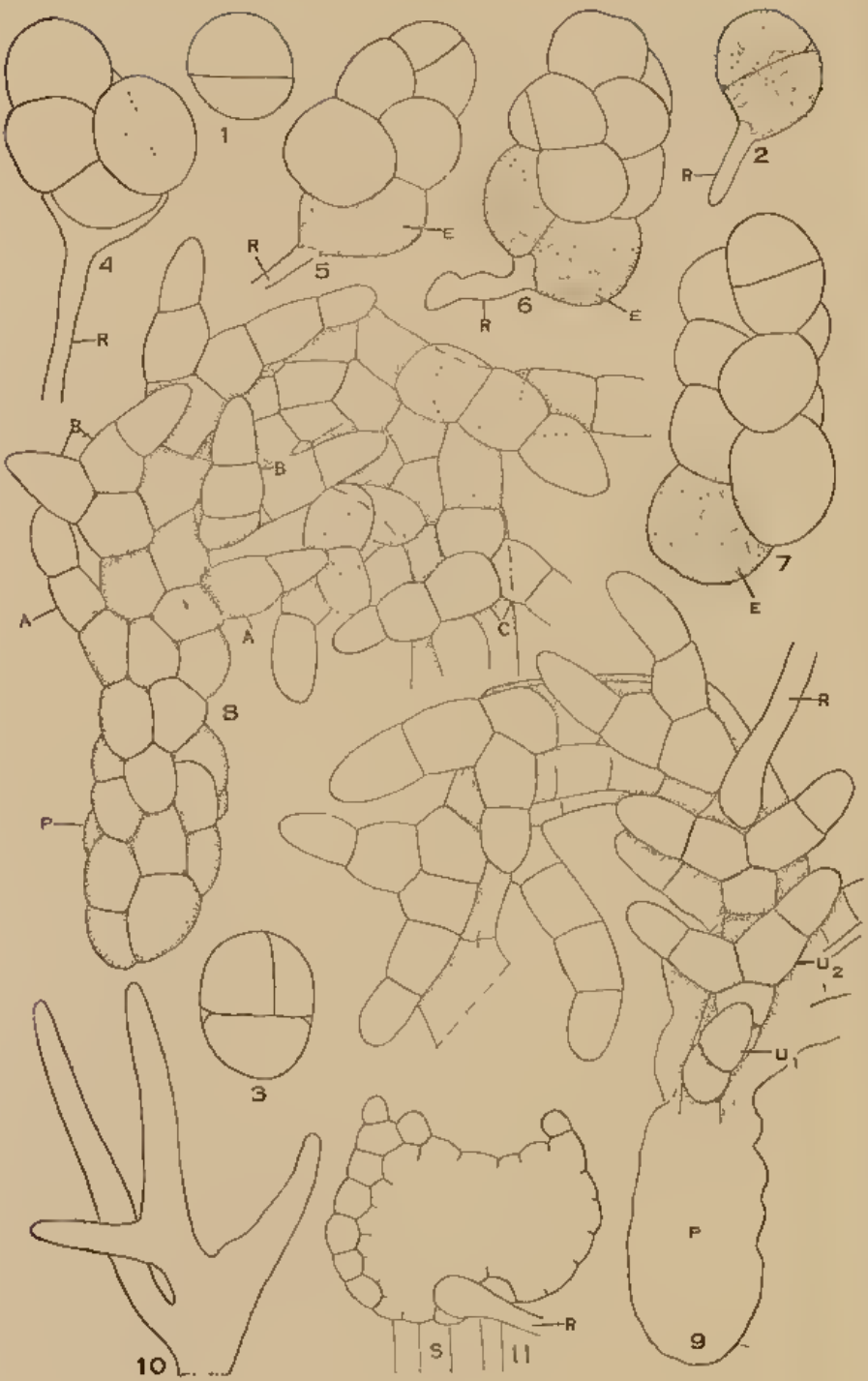
The Sporeling

The spores are brown, finely punctate, and mostly 27 μ to 33 μ in diameter. Germination may begin soon after they are discharged from the capsule. The spores from mature capsules [1] were put in culture [2] on glass cloth over glass frames in petri dishes in July, 1949 (see Fulford, et al, 1947, for the details of the method). Nutrient solution (Voth and Hamner, 1940) in 1/10 dilution was added and the cultures then placed in a shaded window. After 4 weeks many of the spores had begun to germinate and a few had reached the 3-celled stage in the formation of the protonema (Fig. 1, 3). The spore enlarges and a cross wall is formed making two cells (Fig. 1, 2). Then, a second wall at a right angle to the first divides one of the latter cells into two cells. The exospore which has stretched with the swelling of the spore is broken at the 2- or 3-celled stage and remains over the oldest cell or cells of the developing protonema. A rhizoid is often formed at this time (Fig. 2, R). No further development occured in these cultures.

More advanced stages were found among the protonemata among dried plants with perianths and capsules, which had been collected [1] in 1927 and had since been in the herbarium. These protonemata had developed from spores within the old perianths. From these it is evident that many divisions occur beyond the 3-celled stage, and that a multicellular, ovoid to cylindrical protonema is thus formed (Fig. 4-7). The exospore can be recognized over one or two cells at the end of this protonema (Fig. 5-7, E), and a rhizoid is often present at this same end.

(*) Department of Botany, Univ. of Cincinnati, Cincinnati 21, Ohio.
[1] From plants collected in Reeses Bog, Cheboygan Co., Michigan.
[2] At the University of Michigan Biological Station, Cheboygan Co., Michigan.

Source MNHN Paris



Source: MNHN, Paris

The apical cell with three cutting faces is formed in a cell of the protonema (usually at the end opposite the exospore) and the leafy shoot develops through the further activities of this cell.

Still more advanced stages, that is, protonemata with leafy shoots, were found among dried plants from Quebec [3]. The pattern follows in a general way that of the *Nardia* type of sporeling development (Fulford, 1954), since the ovoid to cylindrical protonema which develops outside the exospore bears a (usually) terminal, leafy shoot with three types of leaves in succession, uniseriate primary leaves, bifid juvenile leaves, and finally, cleft to cleft-ciliate leaves characteristic of the adult plant. But, unlike the other leafy Hepaticae, except for *Calypogeia*, there are also three types of underleaves instead of only two types, since underleaves also accompany the primary leaves.

The primary leaves, the first type produced on the leafy axis of the sporeling, are formed of a single row of [1] 2-4 cells in *P. pulcherrimum* (Fig. 8, A) and in the other leafy hepatics with a *Nardia* type of sporeling. The number of leaves of this sort varies on different shoots but it is never large.

The underleaves belonging to this series, the *primary underleaves*, are similar to the primary leaves (compare Fig. 9, U [1] with Fig. 8, A). In fact, the shoot at this stage is radially symmetrical with three rows of leaves, and it is only later at a more advanced level of development, after the dorsi-ventral shoot has come about through the formation of leaves different from the underleaves; that one is able to designate these uniseriate primary leaves as lateral (leaves) or ventral (underleaves) in position. This same condition has been reported by Ellwein (1926, f. 59, 60), in the sporeling of *Calypogeia trichomanis*. His illustrations clearly show that the first leaves of the sporeling are uniseriate (primary) and that they are formed in three rows.

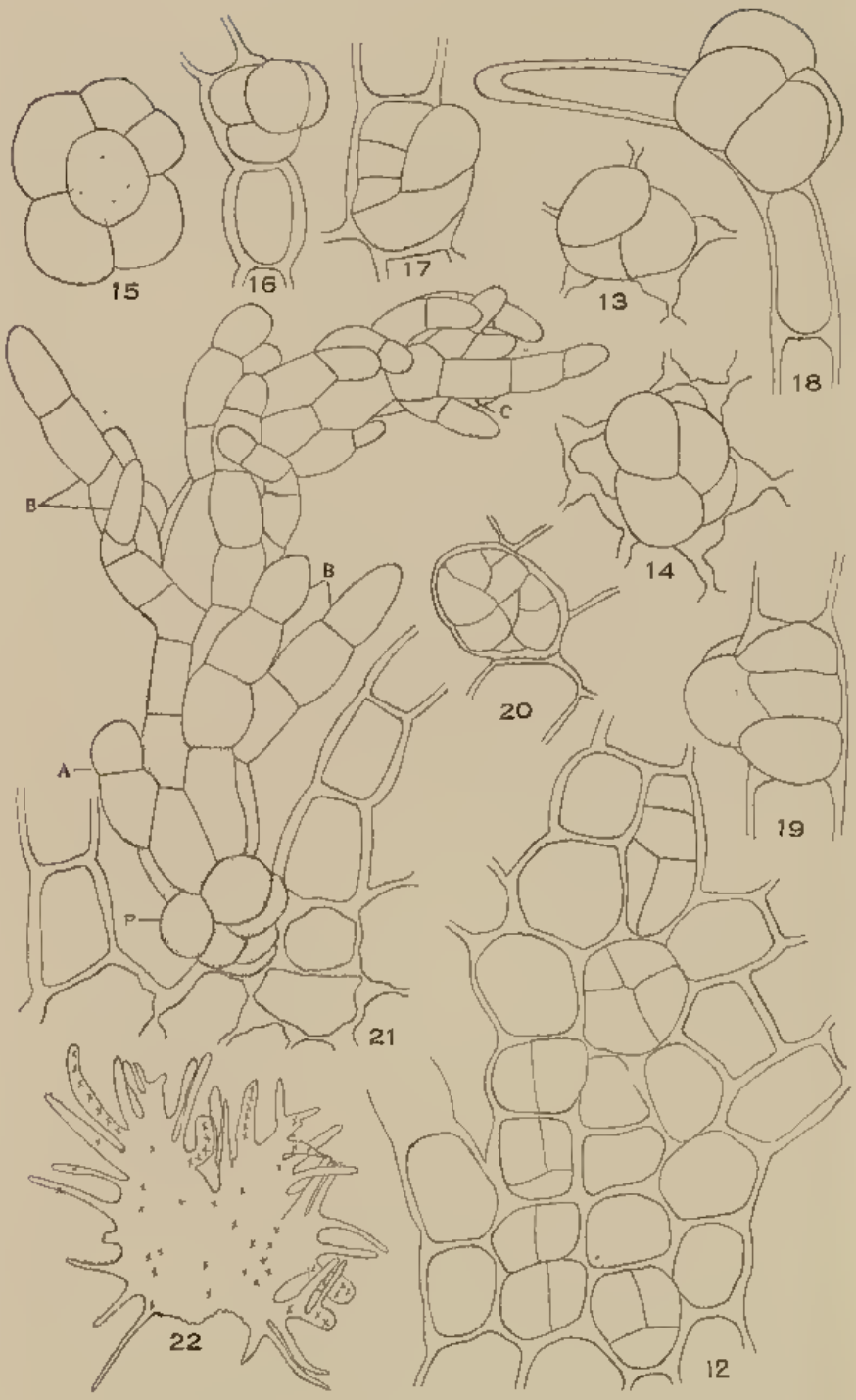
The development of underleaves which accompany primary leaves, or rather, three rows of primary leaves, is unique among the leafy Hepaticae and as yet *Capypogeia* and *Ptilidium* are the only genera known in which the sporeling does not become dorsi-ventral (through the absence of underleaves) at the time when the primary leaves develop.

The juvenile leaves and underleaves are bifid and similar (compare Fig. 8, B with Fig. 9, U [2]), so that the earlier radial symmetry of the sporeling is continued through this second leafy stage, although occasional leaves may have one segment longer than the other by one cell.

[3] From a collection made by Br. Marie-Anselme, No. 241, Prov. Quebec, in June, 1940.

Ptilidium pulcherrimum (Web.) Hampe. — Fig. 1-11, the sporeling. — 1-2. The first division in the germination of a spore; R, rhizoid. × 400. — 3. A germinating spore with 2 internal divisions. × 400. — 4-7. Later stages in the development of the multicellular cylindrical protonema developed from the spore; E, exospore; R, rhizoid. × 400. — 8. Dorsal view of a sporeling; P, cylindrical protonema; A, primary leaves; B, bifid juvenile leaves; C, 3-cleft leaf of the adult series. × 325. — 9. Ventral view of the same sporeling; P, protonema; U [1], primary underleaf; U [2] juvenile underleaf; R, rhizoid. × 325. — 10. Young cleft leaf without cilia belonging to the early adult series. × 185. — 11. An underleaf belonging to the same series as the leaf in fig. 10; S, stem; R, rhizoid. × 275. — Fig. 1, 3 from spores coll. in Cheboygan Co., Michigan, 1949, and grown in culture for 4 weeks; fig. 2, 4-7, from dried material coll. in Cheboygan Co., Michigan, 1927; fig. 8-11, from dried plants coll. by Br. Marie-Anselme, No. 241, St. Prov. Quebec, 1940.

Source MNHN



Source MNHN, Paris

This condition of bifid underleaves too is unique, since in the other leafy hepatics, with the possible exception of *Calypogeia* (for which no information is at hand), the juvenile leaves are always different from the juvenile underleaves. The latter are uniseriate.

Whether such initial stages of radial symmetry in the development of a characteristically dorsi-ventral leafy shoot are of any significance in the interpretation of primative forms or in the consideration of phylogenetic relationships, is not clear at this time. Certainly, such facts must be taken into account in any appraisal of the relationships of the leafy Hepaticae.

The series of leaves and underleaves which follow the juvenile leaves and underleaves, is in other leafy hepatics similar to but smaller than the adult type. In *Ptilidium* however, such an interpretation may be open to question. The leaves which immediately follow the bifid juvenile leaves are small, two to three cleft, with the margins of the segments entire (Fig. 10). They are similar to but smaller than many of the adult leaves of *P. californicum* (Aust.) Underw. & Cooke, a species known from the northern Pacific Coast of North America and from Japan (Hattori, 1952). Such leaves are soon followed by leaves of a similar form but with occasional marginal cilia. In successive series of leaves the cilia increase in number and size and the leaves become larger until the characteristic adult form is attained.

The underleaves which accompany these cleft leaves without cilia are very different from the characteristic adult underleaf. They are undivided to emarginate and broadly oval to circular (Fig. 11). The upper margin usually bears two or more projecting cells. The number of marginal projections or cilia increases in successive underleaves, in keeping with the appearance of cilia on the leaves. Eventually, the cleft-ciliate underleaves of the characteristic adult type are formed. Müller (1912-16) has mentioned that such undivided underleaves may occur on lateral branches of stems which bear the characteristic three-cleft, ciliate underleaves. In fact, these branches are of common occurrence, and may be found on stems as well as on branches of depauperate plants and on some of the stems which produce antheridia. The leaves on these same stems are smaller and less densely ciliate than those of the more robust stems.

Whether these small divided leaves without cilia and the entire, orbicular underleaves should be included as a part of the adult plant or whether they should be considered as still another series belonging

---

Ptilidium pulcherrimum (Web.) Hampe. — Fig. 12-22, regeneration from leaf cells. — 12. A portion of the lamina of a leaf showing the old leaf cells in which two to four new cells have been formed. × 400. — 13-15. Early stages in the development of the regenerant protonema from a cell of the lamina of a leaf. × 400. — 16-18. Early stages in the development of the regenerant protonema from a cell of the cilia of a leaf. × 400. — 20. An old cell of the margin of a leaf between the cilia, in which at least 9 new cells have been formed. × 400. — 21. A regenerant plant from a marginal cell of a leaf between two cilia, dorsal view ; P, protonema ; A, primary leaf ; B, juvenile leaves. × 325. — 22. A diagram of a leaf showing the areas where regeneration or dedifferentiation of the cells had occurred marked by X. — Fig. 12 from a dried plant coll. by Fr. Fabius, No. 2129, Mt. Shelford, Prov. Quebec, 1948 ; Fig. 13-19, 21, 22, from plants col. in Cheboygan Co., Michigan, and kept in nutrient culture 6-8 weeks, August and September, 1951 ; Fig. 20 from a plant coll. in Cheboygan Co., Michigan and kept in distilled water culture for 4 weeks, July and August, 1947.

Source MNHN, Paris

to the sporeling has not been determined with certainty. However, the occasional occurrence of orbicular, undivided underleaves on branches bearing depauperate leaves of the adult type would seem to substantiate the opinion that they are a part of the adult plant and thus do not belong to the sporeling.

The Regenerant

Early stages in regeneration from individual dedifferentiated cells of the adult leaf have been observed several times but it was only after the plants were kept in culture that the older stages became available for study.

The adult leaves of this species are deeply three-cleft, densely ciliate, and often deeply pigmented with red or brown. The cells of the lamina are rounded in outline, while those of the cilia are long, rectangular. The cell walls are uniformly thickened but the trigones may become large and conspicuous so that the cell lumen may eventually tend to become stellate.

The cell in which regeneration is to take place first becomes dedifferentiated. It becomes turgid, it may tend to bulge, and the content becomes more dense, with a large and conspicuous nucleus. Several cross walls, usually at a right angle to the long axis are formed within the cell (Fig. 12, 19, 20), so that the area within the old cell wall becomes multicellular. This condition was particularly conspicuous in a portion of a red leaf of dried material [4], heavily infested with fungi, where up to four cells had been formed (Fig. 12). The number of internal cells within an old cell cavity varies considerably, for as many as nine have been observed (Fig. 20). This latter plant [1] or rather, the chopped fragments of the leaves, had been in culture in distilled water during August and September, 1947.

The most abundant and most complete series of developmental stages, including regenerant leafy shoots, was obtained from detached leaves [1] or chopped scraps of leaves in culture [2] for 6-8 weeks in July and August, 1951. The method, the nutrient solution and the growing conditions were the same as those used for the germination of the spores.

The dedifferentiation may occur in cells of all parts of the leaf, the lamina (Fig. 12, 13, 14), the margin (Fig. 20, 21), and the cilia (Fig. 16-19), and may be extremely abundant. Figure 22 is a diagram of a leaf in which each regenerant or dedifferentiated cell is indicated by « X ». At a glance, it is obvious that there is no localization of regeneration in this leaf.

After dedifferentiation and the formation of several cells within the old cell wall, at least some of the new cells bulge on the leaf surface or may be pushed to the surface by the other expanding cells (Fig. 13, 14, 15, 16, 18). After just a few additional cells are cut off, the apical cell with three cutting faces which initiates the leafy shoot is formed. Thus the protonema of the regenerant consists of just a few irregularly arranged cells around the base of the shoot (Fig. 21, P). The primary leaves are uniseriate (Fig. 21, A), the juvenile leaves are bifid (Fig. 21, B)

[4] From plants collected by Fr. Fabius, No. 2129, Mt. Shefford, Prov. Quebec, 1948.

Source MNHN, Paris

and the early leaves of the adult type show much the same variation as in the sporeling (compare Fig. 21 with Fig. 8). The protonema while smaller and of fewer cells than that of the sporeling is of the same general form and structure (compare Fig. 21, P. with Fig. 5-7).

KREH (1909, Pl. 11. f. 12) has reported a similar type of regeneration in the closely allied *P. ciliare*. The new shoot may arise any place on the leaf, on the archegonium, or from isolated cells of the perianth. According to him, the pattern of regeneration agrees with that in the development of the spore. The cell (of the leaf) usually divides into four quadrants from which a greater or lesser cell body is formed. The apical cell of the shoot arises in a marginal cell of this cell body. Unfortunately, he has not given details of the leafy regenerant.

There seem to be no recent reports of gemmae in this genus. While MÜLLER (1912-16) had reported one- or two-celled gemmae on the margin of the leaf of *P. pulcherrimum* in this earlier work, the statement concerning the presence of gemmae does not occur in his later publications.

SUMMARY

1. The germination of the spore and the development of the protonema of *P. pulcherrimum* is of the *Nardia* type in that the development of the globose, multicellular protonema occurs outside the broken exospore.

2. The leafy shoot of the sporeling also follows the *Nardia* pattern except that *primary underleaves* occur along with the primary leaves, and both the juvenile leaves and the juvenile underleaves are bifid. The sporeling is thus radially symmetrical in contrast to the dorsiventral condition of the adult shoot.

3. The regenerant from the dedifferentiated leaf cell is similar to the sporeling, that is, there is a globose, multicellular protonema and a leafy shoot with uniseriate primary leaves, and bifid underleaves before the cleft to cleft-ciliate leaves of the adult type are formed.

4. The significance of the radially symmetrical sporeling must not be overlooked in any consideration of primative forms or of phylogenetic relationships.

LITERATURE CITED

ELLWEIN (H.), 1926. — Beiträge zur Kenntnis einiger Jungermanniaceen (*Bot. Arch.*, **15** : 61-130, 148 fig.).

FULFORD (Margaret), 1954. — Sporeling patterns in the leafy Hepaticae. VIII[e] Congr. Intern. Bot. Rapp. et Comm., Sect. 16 : 55-64, 47 fig.

FULFORD (M.), GLADYS CARROLL et T. COBBE, 1947. — The response of *Leucolejeunea clypeata* to variations in the nutrient solution (*The Bryologist*, **50** : 113-146, 18 fig., 3 tab.).

HATTORI (S.), 1952. — *Ptilidium californicum* and other nearctic liverworts in Japan (*The Bryologist*, **55** : 147-149).

KREH (W.), 1909. — Ueber die Regeneration der Lebermoose (*Nova Acta Acad. Leop.-Carol.*, **90** : 216-301, 5 taf.).

MÜLLER (K.), 1912-1916. — Die Lebermoose. In Rabenhorst's Kryptogamen-Flora VI, (2) : I-VII, 1-947, Leipzig.

VOTH (P.) et K. HAMNER, 1940. — Response of *Marchantia polymorpha* to nutrient supply and photoperiod (*Bot. Gaz.*, **102** : 169-205, 13 fig.).

Source MNHN

A Cyto-taxonomic Investigation of *Fissidens cristatus* Wils. and *F. adiantoides* Hedw. in North America

by Lewis E. Anderson (1) and Virginia S. Bryan
Duke University (Durham, North Carolina)

The distinctions between *Fissidens cristatus* Wils. and *F. adiantoides* Hedw. in North America have not been well understood as is evidenced by the very weak status accorded one or the other of these species in manuals and local treatments. North American bryologists have not been in accord as to the specific limits of either species, and it has been rather widely assumed that the two entities intergrade imperceptably one into the other. Grout (1936) even went so far as to describe a variety (var. *semicristatus* Grout) of *F. adiantoides* wich he claimed to be intermediate. The wide discrepancies in determinations encountered among herbarium specimens attest further to the confusion that exists between the two species.

The characters which have been used rather effectively to distinguish European material are not always reliable when applied to North American plants, and this fact is doubtless responsible for much of the confusion surrounding New World specimens. European manuals have relied mainly upon the small, obscure leaf cells (less than 10 μ), the conspicuous marginal band and the slender habit to distinguish *F. cristatus*. In contrast, European *F. adiantoides* is characterized by larger, clear leaf cells (more than 10 μ, usually more than 14 μ), less conspicuous marginal band of pale cells and a more robust habit. For material from northern North America these distinctions apply equally well. Cell sizes intergrade little or not at all. But in central and southern United States, as Grout (1936, 1943) points out, these characters clearly overlap, and many puzzling forms have been noted. Attempts to resolve the problem by providing the respective variants with names have been notably unsuccessful. From Beauvois's American collections, according to Britton (1905), three separate entities emerged, *F. dubius* P. Beauv., *Skitophyllum marginatum* La Pyl., and *F. adiantoides* Hedw. var. *marginatum* La Pyl. The latter two are synonyms of *F. cristatus*, while *F. dubius* is a doubtful synonym. Lesquereux and James (1879) described still another currently recognized synonym of *F. cristatus* from southern material, *F. floridanus*. The names *F. decipiens* De Not. and *F. collinus* Mitt. have at various

(1) Grateful acknowledgment is made to the National Science Foundation for a grant of research funds to Duke University (NSF-G23.222) and to the Research Council of Duke University for additional aid, which made the present study possible.

Source: MNHN, Paris

times been applied to variants of *F. cristatus* and *F. adiantoides*. Lack or near lack of a marginal band in the two species is reflected in *F. cristatus* var. *winonensis* (Ren. & Card.) Grout, and *F. adiantoides* var. *immarginatus* Barnes. Because of the extreme variability of the border in both species, neither of the varieties can be recognized.

The greater vigor and robustness of *F. adiantoides* coupled with its much larger cell size as compared with *F. cristatus*, is suggestive of a tetraploid-diploid relationship. In many species of hepatics (Heitz, 1927 ; Lorbeer, 1934) and in a few mosses (Wettstein, 1924) the leaf cells of tetraploids have been observed to be nearly twice as large as comparable cells of corresponding diploids. Similar relationships are common among vascular plants. It was with considerable interest, therefore, that we received from Mr. Wilfred B. Schofield living material of both *F. cristatus* and *F. adiantoides* from Nova Scotia, with sporophytes in appropriate condition for meiotic studies. We have thus been able to study the chromosome complements of both species. As a consequence of the cytological studies we have made careful morphological comparisons of a large series of herbarium specimens which have led to a taxonomic reevaluation of the two taxa in North America.

Previous chromosome studies in the Fissidentaceae are notable for the widely differing numbers which have been reported. Heitz (1928) was the first to count the chromosomes of *Fissidens*. He reported that *F. adiantoides*, in Europe, has « (19) 21 » chromosomes. Sinoir (1952) found that the haploid chromosome number of *F. taxifolius* Hedw. is 9, which is considerably at variance with Moutschen's (1952) report, $2n = 24$, for the same species. Yano (1951) reported the number, $n = 16$, for *F. cristatus* and *F. japonicus* Doz. et Molk., and recently Sannomiya (1955) has confirmed Yano's report for *F. cristatus* by describing the presence of 16 bivalents at the first meiotic metaphase. All of these species fall within the section *Serridium* C. Muell., and might thus be presumed to be related.

Chromosome counts have been reported for species in two other sections by Steere, Anderson and Bryan (1954), viz., *F.* (*Bryoidium*) *limbatus* Sull., whose haploid number is 5, and *F.* (*Aloma*) *pauperculus* Howe, in which $n = 12$. That the chromosome numbers of this large and unwieldy genus vary considerably both within taxonomic sections and among sections has already been established. Future work will determine the significance of this variation.

Cytological Observations

The material for the present study was obtained as follows : *Fissidens cristatus*, humus on bank of gypsum sink, Iona, Victoria County, Nova Scotia, September 6, 1955, Wilfred Schofield, No. 6200 ; *Fissidens adiantoides*, on soil among boulders of seep, Shenacadie, Cape Breton County, Nova Scotia, September 6, 1955, Wilfred B. Schofield, No. 6213. The specimens are on deposit in the herbarium of Duke University.

The collections of living material were placed in plastic (polyethylene) containers, and shipped via air mail to our laboratories at Duke University. Upon receipt, the plants were stored under conditions of low temperature and reduced light (Anderson and Crum, 1957) so that the

Source: MNHN, Paris

sporophytes matured slowly. This procedure has been found to be highly satisfactory for the genus *Fissidens*. All cytological mounts were prepared by a squash technique (Steere, Anderson and Bryan, 1954). For the clearest configurations a few seconds treatment with Carnoy's 3 : 1 fixative is essential. Synthetic orcein (National Aniline Co.) produces deeply stained chromatin in *Fissidens* sporocytes.

Fissidens cristatus (figs. 1-2) : n = 13 (12 + 1). Chromosome behavior in this species is similar to that described for many mosses in that certain

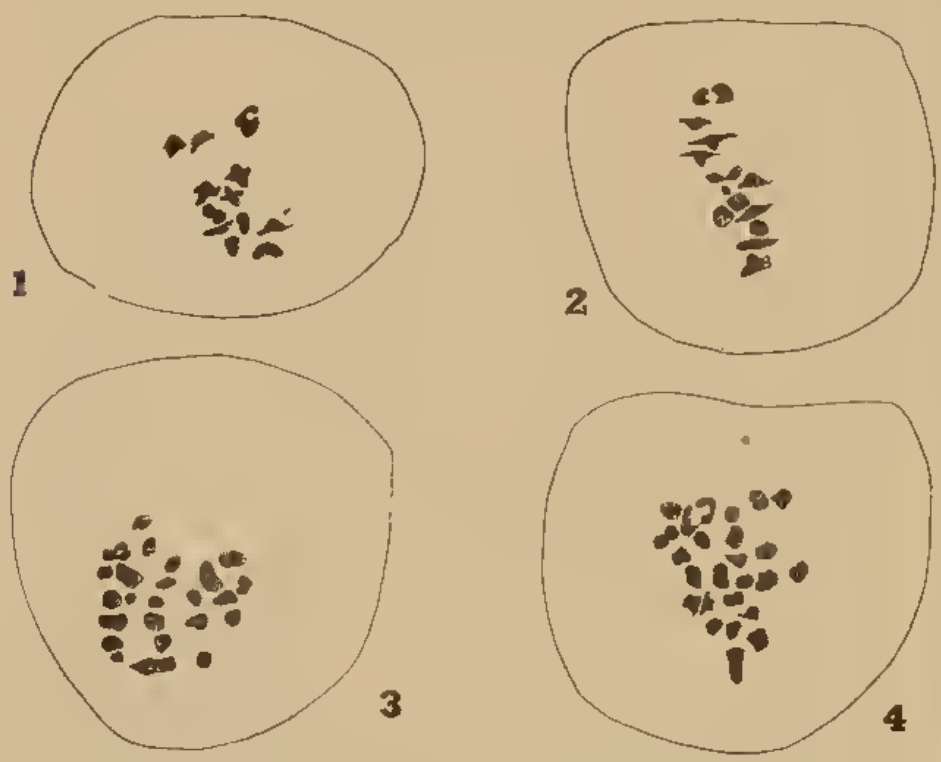


Fig. 1-2. — *Fissidens cristatus* Wils. — Fig. 1, polar view of metaphase I, showing 12 large bivalents and one small bivalent ; fig. 2, side view of metaphase I, showing premature disjunction of large bivalent (at top of figure). × 2170.

Fig. 3-4. — *Fissidens adiantoides* Hedw. — Fig. 3, polar view of metaphase I, showing 24 bivalents ; fig. 4, same, but with large bivalent beginning to disjoin prematurely. × 2170.

bivalents tend to disjoin prematurely. The presence of both half-bivalents and bivalents at metaphase I necessitates extreme caution in determining the number of chromosomes. Early metaphase I figures (Fig. 1) clearly show 13 bivalents, including one small, lighter staining bivalent which, contrary to the behavior of similar small chromosomes in many other mosses, does not disjoin prematurely. Instead, in *F. cristatus*, the largest chromosome of the complement exhibits precocious disjunction. Figure 2 shows a side view of metaphase I in which the two components of the large bivalent have already disjoined and are in anaphase while the remaining bivalents are still aligned on the metaphase plate. One of the intermediate sized bivalents also tends to disjoin before the other

Source MNHN, Paris

chromosomes of the set (Fig. 2). Certain bivalents show evidence of interstitial chiasmata and subterminal centromeres.

It is worth noting that a single capsule was found in which the sporocytes unquestionably possessed a haploid chromosome number of 10. Since this was the only case out of perhaps a dozen capsules examined we are inclined to regard it as an anomaly. This single observation is significant, however, in that it is indicative that the basic chromosome number is probably not 12, but a lower number, perhaps 6. VAARAMA (1953) found different chromosome numbers in two capsules collected from the same population of *Orthotrichum tenellum* Bruch in California, one with 11 bivalents, which is normal for this group, and another with only 9 bivalents. STEERE, ANDERSON and BRYAN (1954), however, studied sporocytes from a half-dozen capsules of the same species, also from California, and found only the normal complement, n = 11.

The haploid number, n = 13, reported here for *F. cristatus* is at variance with the number, n = 14, which has been found in Japanese populations of this species (YANO 1951 ; SANNOMIYA 1955). Such intraspecific chromosome races are not without parallel in other mosses. VAARAMA (1950) found two chromosome races in *Brachythecium populeum* (Hedw.) Bry. Eur., n = 9 and n = 10, while STEERE, ANDERSON and BRYAN (1954) reported two aneuploid races in *Phascum cuspidatum* Hedw. var. *americanum* Ren. & Card., in California, one having a haploid number of 26, the other with 29. LOWRY (1953) suggests the occurrence of intraspecific chromosome races to explain differences in chromosome numbers for *Timmia cucullata* Michx. SCHEUBER (1932) found 12 chromosomes, while LOWRY figured 16 chromosomes.

An alternate explanation for the discrepancy in counts between American and Japanese material may lie in the different interpretations of the perplexing mixture of bivalents and half-bivalents at first metaphase. SANNOMIYA's drawing (page 115, fig. 16) is similar to our figures in the presence of the small bivalent and in the sizes of the other chromosomes, except for the large precociously disjoining bivalent, which neither SANNOMIYA or YANO mention or illustrate. They likewise failed to describe precocious separation of the intermediate-sized bivalent which we have described in American material of *F. cristatus*. Such half-bivalents present at first metaphase give rise to erroneously high numbers unless their distribution is traced throughout the meiotic division (BRYAN 1956). The large precocious bivalent described in the present paper is not peculiar to *F. cristatus*. A bivalent similar in size and behavior has also been observed in *F. taxifolius* (ANDERSON and BRYAN, unpublished). Before conclusions can be drawn as to whether intraspecific races exist in *F. cristatus*, additional plants from both Japan and America will have to be investigated. Similar studies of European material would be of considerable interest.

Fissidens adiantoides (figs. 3-4) : n = 24. In view of the cell size relationships previously noted between this species and *F. cristatus*, it is not surprising to discover that *F. adiantoides* is, as many bryologists have suspected, a tetraploid species. In early metaphase I figures, 24 bivalents are discernable (fig. 3). The chromosomes are easily distinguished, for they stain intensely, they show little or no tendency to clump together

Source: MNHN Paris

and consequently are easily spread out in squash preparations. There is no evidence of secondary associations or multivalents. Nothing concerning meiotic behavior suggests recent polyploidy and we must conclude that the present chromosome complement of *F. adiantoides* is of long establishment.

Size comparisons of meiotic chromosomes between species are not very meaningful on account of variation in pressures when preparations are made, but there is some indication that the chromosomes of *F. cristatus* may be slightly larger than those of *F. adiantoides* (cf., e.g., fig. 1 with 3). As in *F. cristatus*, a large bivalent in *F. adiantoides* also disjoins precociously. It behaves in a similar manner, so that while the remaining 23 closely associated bivalents are still in metaphase, the two separated u-shaped components of the large bivalent are already undergoing early anaphasic movement. Of significance in the tetraploid *F. adiantoides* is the lack of a second large precociously disjoining bivalent. If *F. adiantoides* were an autotetraploid derived from either a doubling of a single gametophytic complement of *F. cristatus* or the result of sporophytic regeneration, as has been demonstrated so frequently in mosses, then two of the large bivalents would be expected in *F. adiantoides*. The small, lightly staining chromosome which is present in *F. cristatus* is not a regular member of the *F. adiantoides* set. An occasional sporocyte contains one chromosome of this type, but the proportion appeared to be so low that we believe the small body may be a fragment caused by pressure on the cell. If, therefore, *F. cristatus* is one of the prototypes of *F. adiantoides*, the small chromosome has been lost, a not improbable occurrence.

Very small chromosomes, which also tend to stain lightly and divide precociously, are common in mosses, and their meiotic behavior is regular, in that they pair normally and are segregated equally to the four daughter cells. In *Sphagnum*, where they have been investigated in some detail (Bryan 1955 ; Holmen 1955), several diploid-tetraploid species pairs are known, and in all instances the tetraploid species possess the doubled number of small chromosomes (sometimes called « accessory » or m-chromosomes).

It appears reasonable that *F. adiantoides* is not an autotetraploid, and must thus be regarded as an allotetraploid. Whether it arose through amphidiploidy is not known and, at present, would be most difficult to ascertain. Probably one of the parents was *F. cristatus* or at least a close relative with a similar chromosome complement, and it is certain that the other parent must have been a species whose chromosome complement lacked the large prematurely dissociating bivalent. This would eliminate *F. taxifolius*, e.g., as one of the putative parents, for its complement, as stated above, is known to contain also the large bivalent which separates prematurely. An allotetraploid involving *F. cristatus* × *F. taxifolius* would therefore have resulted in a plant with two such large bivalents.

As far as known this is the first instance of suspected allotetraploidy in mosses, except for the Funariaceae, where intergeneric hybridization among several genera has been demonstrated experimentally. Because of the ease with which sporophytic tissue is known to regenerate in mosses, a fact which has been repeatedly shown in the laboratory, it has generally

Source MNHN, Paris

been assumed to be responsible for polyploidy in mosses. Both Heitz (1912) and Lowry (1948) stress the importance of autotetraploidy in speciation in the genus *Mnium*, where at least four species-pairs demonstrate that the dioicous condition correlates with diploidy and the synoicous condition correlates with tetraploidy. In *F. cristatus* and *F. adiantoides*, where the evidence points toward allotetraploidy, both species are usually dioicous, although each is rarely autoicous. It is thus of interest to find that both autopolyploidy and allopolyploidy have been involved in speciation in mosses.

Taxonomic Observations

The discovery of not only clear cut differences in chromosome number between *F. cristatus* and *F. adiantoides*, but also probable allotetraploidy is evidence that the two species are probably not as closely related as bryologists have suspected. Thus a reexamination and reevaluation of the morphological characters traditionally used to separate these two species seemed to be indicated. We have made a careful examination of all of the North American specimens of the two species in the combined herbaria of Duke University and The American Bryological Society (1). These collections comprise a total of 191 specimens belonging to *F. cristatus* and 53 specimens of *F. adiantoides*.

Habit. — Distinct habit differences between *F. cristatus* and *F. adiantoides* have not been emphasized previously, but are worth noting. The leaves of *F. cristatus* are very much more crowded and are closer together on the stem, so that the vaginant lamina of the lower leaf nearly always encloses and extends well above the costa of the next leaf above, whereas in *F. adiantoides* the vaginant lamina scarcely encloses the lower portion of the next leaf above and in many specimens does not even reach the leaf above. The leaves of *F. adiantoides* dry in a most characteristic fashion : each leaf curves inward somewhat upon drying out and the upper one-fourth of the leaf becomes conspicuously wrinkled and distorted, while the lower three-fourths of the leaf remains little changed. In contrast, the leaves of *F. cristatus* when dry become rolled inward with the tips not becoming appreciably distorted or wrinkled. We can recognize nearly all of the North American material with a low power stereoscopic microscope by this character alone.

Robustness. — Measurements of length and width of leafy plants of the two species were made, although such measurements are difficult to interpret. Length measurements depend in large measure upon the age of the plants, the extent of deterioration of the older portions of the stems, and the portion of the colony from which plants are selected, the inner plants being longer, the marginal plants smaller. Width measurements are not reliable because of the rather remarkable variation in the angle of the leaf insertion. The stems of *F. adiantoides* may reach 8 cm. in length, but plants are occasionally found with stems only 0.5 cm.

(1) We are much indebted to Dr. Robert B. Channell, now of the Gray Herbarium, Harvard University, for making most of the measurements and for providing us with a large share of the statistical data presented here.

Source MNHN Paris

long, and the median length of the plants measured is only 1.6 cm. The measurements for *F. cristatus* are not appreciably different, varying from 0.4 cm. to 7.2 cm., with a median of 1.3 cm. These differences are scarcely significant and are probably related to conditions of moisture and shade.

Sexual condition. — All of the moss manuals report that each species is usually dioicous, rarely monoicous. LIMPRICHT (1890) found that out of 50 specimens of *F. adiantoides* which he examined, only 5 were monoicous. We have not been able to find a single specimen of either species with antheridial and archegonial buds on the same plant. In the Grout Herbarium are several specimens of *F. cristatus* which are marked « monoicous » in Grout's handwriting, but careful examination of these specimens does not confirm his observation. Nearly all specimens so marked contain plants with two ages of archegonial buds : young, immature buds on the upper part of the stems ; and older more mature buds on the lower portion. The younger buds superficially resemble antheridial buds, but when dissected were found to contain young archegonia. The plant populations of both species from which chromosome counts were made are clearly dioicous.

Leaf border. — It seems not to have been recognized in the past that the prominent leaf border usually found in *F. cristatus* may be due to several morphological features and in some plants combinations of these. Most commonly the leaf border results from 1 to 5 and rarely 6 rows of marginal cells which are slightly thicker-walled (usually collenchymatously) and, more importantly, have flat cell faces in contrast to the bulging cells of the rest of the leaf. The volume of the lumen of the marginal cells is thus sharply reduced and is paler in color. In some plants the marginal cells are more irregularly arranged in contrast to the more regular alignment of the adjacent cells, a fact which further enhances the conspicuousness of the border. Color and thickness, with or without a combination of other features, may be involved in the differentiation of the border. Out of the nearly 200 specimens of *F. cristatus* examined only one specimen was encountered in which we could find absolutely no evidence of a border, while in 57 specimens we found only a faint border. The remainder possesses a well defined border, differentiated both as to color and thickness of cell walls.

In *F. adiantoides*, the majority of specimens lacks any semblance of marginal border, but there are notable exceptions. Nearly all of the plants examined from the West Coast have pronounced leaf borders as conspicuous and prominent as any plants of *F. cristatus* that we have seen. Correlated with the prominent border in the West Coast plants of *F. adiantoides* are exceptionally large leaf cells, the largest of any that we have seen from this continent. We have seen only a few specimens from eastern North America which have a thickened border and these plants are almost entirely from the southeastern U. S. The border characteristic, therefore, can be used diagnostically only in a negative way, i.e., plants of this complex which lack a border can almost certainly be referred to *F. adiantoides*, but plants with a border may belong to either species.

Source MNHN, Paris

Cell size. — The remarkable variation in cell size on the same leaf precludes obtaining reliable figures by measurements of single cells. We employed an ocular micrometer with 50 linear divisions, which, when calibrated with a 4 mm. objective (N. A. 0.66, 43 X), totalled 115.0 μ. Measurements were made midway between costa and margin, at approximately half the distance between the upper end of the vaginant lamina and the apex of the leaf on both ventral and dorsal laminae. Two measurements were made of cells of each lamina by first orienting the micrometer parallel with the costa and counting the number of cell diameters in its length and secondly by orienting the micrometer at an approximate right angle to the costa and again counting the number of cell diameters falling within the length of the micrometer. The four figures thus obtained were averaged. As nearly as was possible, all measurements were made from the third or fourth leaf from the apex. The results are tabulated below by listing the number of specimens of each species found with each cell diameter, which was rounded off to the nearest whole number.

	Average cell diameters in μ																
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	25
F. cristatus	4	18	152	9	5	2	1										
F. adiantoides					3	2	4	6	17	6	5	2	1	4	1	1	1

These figures are exceedingly revealing, for, while they confirm the fact that some overlapping in cell size exists between the two species, it is by no means as serious as has been suspected. Only 8 specimens out of 191 of *F. cristatus*, or less than 5 %, overlap the size range of *F. adiantoides*. On the other hand, 9 out of 53 specimens of the latter, or about 17 %, overlap the size range of *F. cristatus*. The remarkable uniformity in cell size of plants of *F. cristatus* is also brought to light. Nearly 80 % of the plants of *F. cristatus* possess cell diameters close to 8 μ. Of equal interest is the greater range of variation in cell size in *F. adiantoides*, from 10 μ to 25 μ, or more than twice the range in *F. cristatus*.

It is exceedingly important that cell measurements not be based on young and immature leaves, whose cells are apt to be twice the diameter of those on older and more mature leaves of the same stem. The most striking example of this was encountered in specimens from the state of Washington, collected by EvERDAM, and erroneously determined as *F. adiantoides*. The cells comprising leaves of the new growth of these plants average from 26 μ to as much as 35 μ in diameter ! On older leaves, however, the cells average only between 11 μ and 12 μ. In all respects these plants are clearly referable to *F. cristatus*.

Cell organization. — After careful study of material of undoubted identity we believe that the fundamental distinctions between these two species lie in the arrangement and nature of the leaf cells, particularly the cells of the dorsal and apical laminae. We have found no exceptions to the fact that scattered throughout both dorsal and ventral laminae of *F. cristatus* are leaf cells which are bistratose (fig. 9) and that in *F. adiantoides* the leaf cells are never bistratose except occasionally in the row of cells immediately adjoining the costa. This character has been

Source MNHN

carefully emphasized in European manuals but has not been similarly stressed in North American treatments.

The number of bistratose cells is exceedingly variable. The five cross sections included in fig. 9 were selected to show something of the range of this variation. In some leaves the bistratose cells are so sparse that several sections must be examined before they can be seen. In other populations, plants may be encountered in which nearly every cell of

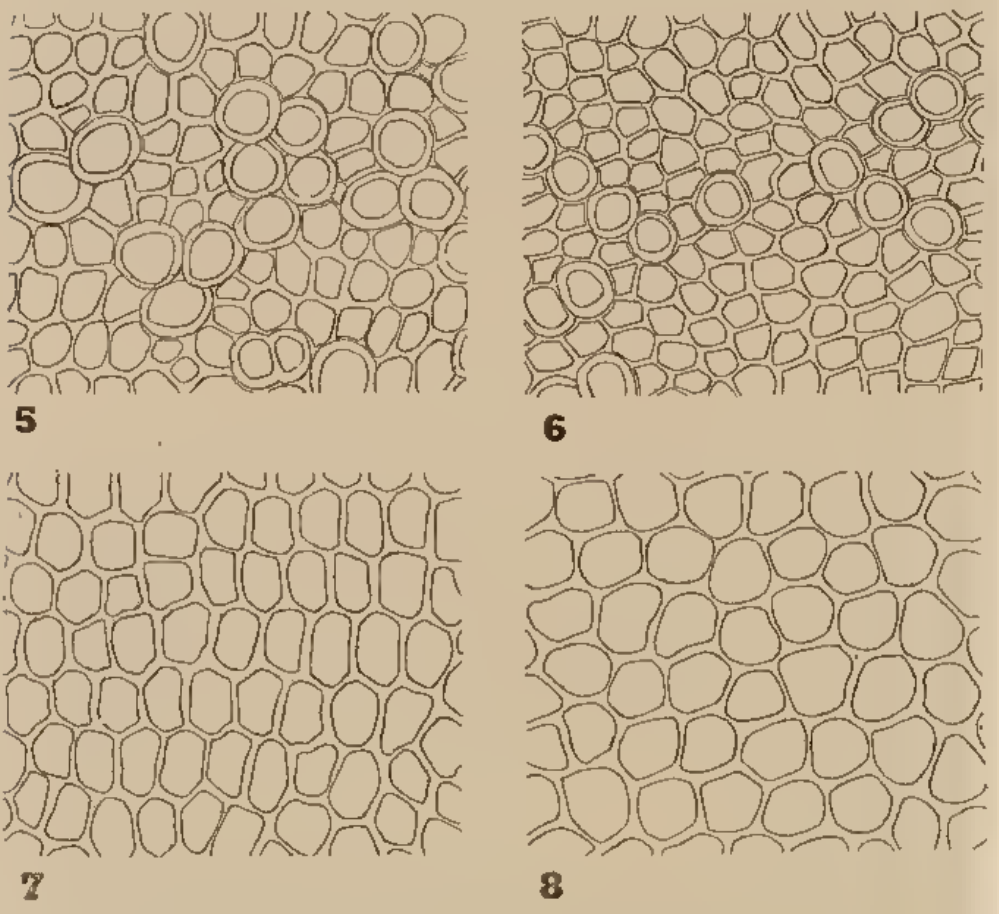


FIG. 5-6. — *Fissidens cristatus* Wils., leaf cells from large and small-celled plants, showing the large, raised tumid cells in surface view. × 410.

FIG. 7-8. — *Fissidens adiantoides* Hedw., leaf cells from large and small-celled plants, showing cell arrangement and the absence of large raised cells. × 410.

the leaf is bistratose (except cells of the vaginant lamina, which are never bistratose in either species). Figure 10 includes representative sections of leaves from *F. adiantoides*.

Two other striking and valuable taxonomic characters emerged from studies of leaf cross sections: the thickness and placement of the leaf cells. As can be seen from the sections in fig. 9, of *F. cristatus*, the surface contour of the leaf is very uneven. The unevenness is due in part to differences in cell widths, to some extent to the irregular joining of adjacent cell walls, and to differences in thickness of the free walls,

Source: MNHN, Paris

but largely the unevenness is created by the bulging free walls of the cells. In contrast, the surface contour of the leaves of *F. adiantoides*, as shown by cross sections (fig. 10), is very much more even, with only a slight suggestion of irregular placement of cells.

FIG. 9. — *Fissidens cristatus* Wils., portions of cross sections of leaves from five populations, selected to indicate variation in the arrangement and placement of leaf cells and relative proportions of bistratose cells. × 440.

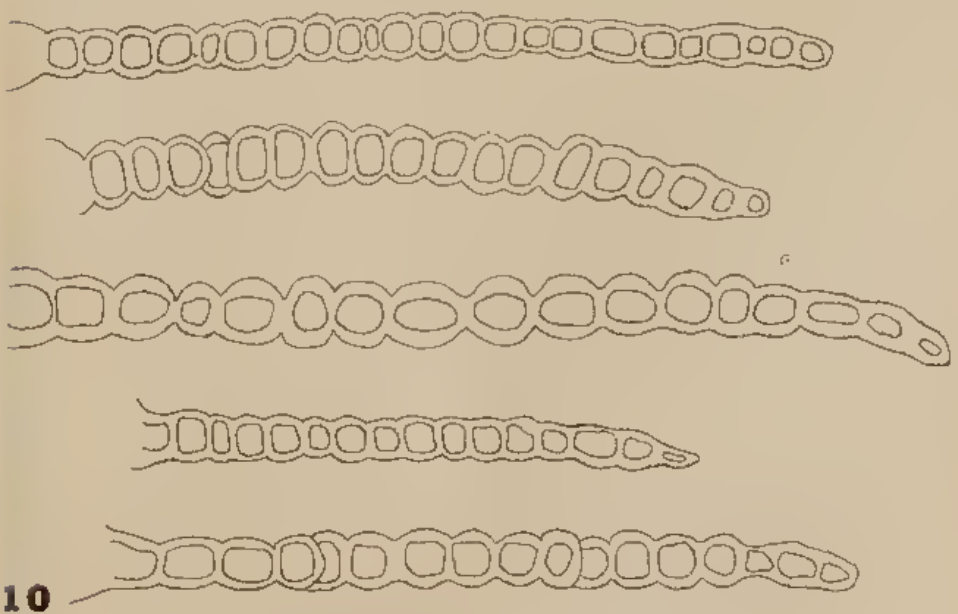


FIG. 10. — *Fissidens adiantoides* Hedw., portions of cross sections of leaves from five populations, selected to indicate variation in arrangement and placement of leaf cells in comparison with fig. 9. × 440.

Source MNHN

Most treatments have emphasized the obscure and opaque nature of the leaf cells of *F. cristatus* and the distinct and clear cells of *F. adiantoides*. The obscurity of the cells of the former is due, at least in part, to thicker surface walls and to the fact that they are more bulging, as explained above. Likewise, the aforementioned uneven surface of the leaves of *F. cristatus* contributes to the obscureness of its cells because in microscopic view not all of the cells in the field of vision are in focus. The greater proportional depth of the lumen of the cells of *F. cristatus* is also contributory. As can be seen in cross section (fig. 9), the lumen of the cells of *F. cristatus* is elongated dorsiventrally, and is almost oval in outline. On the other hand, cross sectional views of the leaves of *F. adiantoides* (fig. 10) show that the free walls of the cells are notably thinner and are nearly flat or only slightly bulging, and then in a very wide arc. The lumen in cross section tends to have the larger dimension oriented horizontally or else the lumen is almost square. These features account for the exceptional clarity of the leaf cells of *F. adiantoides*.

Finally, a characteristic of the leaf cells of *F. cristatus* that appears not to have been pointed out before is the occurrence of scattered cells in both dorsal and ventral laminae that are both larger in diameter and protrude above the surface of adjacent cells (figs. 5-6). Somewhat tumid and protuberant, these cells are usually twice the diameter of surrounding cells and may occur singly or in groups of two, three or even more (fig. 6). Owing to their contrasting sizes and elevated faces, they stand out prominently in surface view. The number of these large elevated cells per leaf varies enormously from only one or two on a leaf to dozens of such cells. They are generally more numerous on the dorsal lamina at or about the middle of the leaf or opposite the tip of the vaginant lamina. We have not encountered a single specimen of *F. cristatus* in which we could not find these cells. An occasional plant of *F. adiantoides* may exhibit these cells to a much lesser degree. On older leaves of *F. cristatus* the large elevated cells often become brownish or dark yellow in color and thus stand out in striking contrast to the surrounding laminal cells. The elevated tumid cells may be unistratose or bistratose.

Particular attention was paid to specimens of *F. cristatus*, whose leaf cells exceed 10 μ and likewise to specimens of *F. adiantoides*, in which the cell diameters averaged less than 13 μ, for it was plants within this overlapping range that prompted GROUT to erect *F. adiantoides* var. *semicristatus*. Examination of specimens so named by GROUT reveals, as might have been suspected, that the variety contains large-celled forms of *F. cristatus* and small-celled forms of *F. adiantoides*, but preponderantly the latter. The type specimen of var. *semicristatus* has leaf cells that average 11-12 μ, they are clear, unistratose and uniform in height and arrangement, so that the leaf surface is relatively smooth, otherwise the variety clearly belongs with *F. adiantoides*. Another form of the latter var. *immarginatus* Barnes, based on lack of a margin, likewise has no validity and should be synonymized.

We have seen a small portion of a plant in the GROUT slide collection which purports to be a fragment of the type of *F. cristatus* var. *winonensis* (Ren. & Card.) Grout, but it is so lacking in distinctiveness that it is difficult to understand how such a plant could have been described

Source: MNHN, Paris

as new. It is possible, therefore, that this is not the type, since it conforms so closely to ordinary *F. cristatus*. Other material which has been called var. *winonensis* can be referred with ease to *F. cristatus*.

Conclusions

On the basis of cytological and taxonomic evidence we must conclude that *F. cristatus* and *F. adiantoides* are probably not as closely related as has generally been supposed. A diploid species with a chromosome complement, $n = 12 + 1$, *F. cristatus* has, in addition to 11 intermediate sized bivalents, an identifiable large chromosome pair which dissociates prematurely at metaphase I, and a very small, lightly staining bivalent. A tetraploid species, *F. adiantoides* has 24 pairs of chromosomes, which likewise include one large precociously disjoining chromosome pair, but lack the small bivalent. The presence of only a single pair of large chromosomes in the tetraploid complement of *F. adiantoides* and the lack of a double set of small chromosomes is evidence that it is probably an allotetraploid, and did not originate by a doubling of the *F. cristatus* chromosome set. Thus, the two are not species-pairs in the sense that Heitz (1942) and Lowry (1948) postulate for several pairs of diploid-tetraploid species in the genus *Mnium*.

Taxonomic analysis of North American specimens has shown that the arrangement and nature of the leaf cells differ basically between the two species, and that if specific lines are drawn on this basis the two entities do not intergrade. Confusion has existed only because too much emphasis has been placed in the past upon plant size, cell size and the relative conspicuousness of the marginal band. In all of the latter respects there is clear overlapping. Consequently, the numerous varieties which have been erected on the basis of variations around these characters are invalid and must be relegated to synonymy.

The following key is appended as a guide for the determination of North American material.

Leaf cells obscure, here and there bistratose, in surface view showing scattered individual or groups of enlarged, elevated tumid cells on dorsal and ventral laminae; leaf cells in cross section conspicuously variable in height and in arrangement so that the surface contour is irregular; lumen of the leaf cells in cross section elongated dorsiventrally; free walls of the leaf cells thick, bulging conspicuously; leaves always with a paler or thicker-walled marginal band; leaf cells averaging (6) 7-9 (12) μ in diameter; leaves crowded on the stem, when dry rolled inward from the tips . . *Fissidens cristatus.*

Leaf cells clear, never bistratose, almost always without enlarged, elevated tumid cells, and when present not well developed; leaf cells in cross section relatively uniform in height and in arrangement so that the cell faces form a regular leaf surface; lumen of the leaf cells in cross section appearing as broad or broader than high; surface walls of the leaf cells uniformly thickened and bulging in a wide arc; leaf cells ave-

Source: MNHN, Paris

raging (10) 13-16 (25) μ in diameter ; leaves rather distant on the stem, sometimes scarcely overlapping, when dry curving underneath the stem and with the upper onefourth wrinkled and distorted . . . . . *Fissidens adiantoides.*

Summary

1. The haploid chromosome number of *Fissidens cristatus* in North America is 12 + 1, while the haploid number of *F. adiantoides* is 24.

2. Both species possess one identifiable large chromosome pair which separates precociously at metaphase I. The presence of only a single such pair in *F. adiantoides* and its lack of the characteristic small chromosomes seen in *F. cristatus* is regarded as evidence that the chromosome set in *F. adiantoides* probably originated through allopolyploidy.

3. Detailed morphological studies were carried out on 191 specimens of *F. cristatus* and 53 specimens of *F. adiantoides.* Basic differences in the arrangement and nature of the leaf cells were found. The species do not intergrade with respect to these characters and it is concluded that the two entities are not as closely related as has been suspected.

4. Weakly defined varieties *semicristatus* and *winonensis* are regarded as synonyms of *F. adiantoides* and *F. cristatus* respectively.

Literature cited

Anderson (L. E.) and Crum (H. A.), 1957. — Chromosome studies on mosses of the Canadian Rocky Mountains (*Can. Jour. Bot.*, in press).

Britton (E. G.), 1905. — Notes on Nomenclature. V (*The Bryologist*, 8, 49).

Bryan (Virginia S.), 1955. — Chromosome studies in the genus *Sphagnum* (*The Bryologist*, 58, 16-39).

— 1956. — Chromosomes and systematic position of the inoperculate mosses, *Pleuridium* and *Bruchia* (*Amer. Jour. Bot.*, 43, in press).

Grout (A. J.), 1936. Fissidentaceae. In Moss Flora of North America north of Mexico. Newfane.

— 1943. Fissidentaceae (N. A. Flora, 15 (3). 167-202).

Heitz (E.), 1927. — Ueber multiple und aberrante Chromosomenzahlen (*Abh. Naturw. Verein Hamburg*, 21, 48-58).

— 1928. — Das Heterochromatin der Moose. I (*Jahrb. Wiss. Bot.*, 69, 762-818).

— 1942. — Ueber die Beziehung zwischen Polyploidie und Gemischtgeschlechtlichkeit bei Moosen (*Arch. Julius Klaus-Stift. Vererb. Sozialanth. Rassenhyg.*, 27, 444-448).

Holmen (K.), 1955. — Chromosome numbers of some species of *Sphagnum* (*Bot. Tidssk.*, 52, 37-42).

Lesquereux (L.) and James (T. P.), 1879. — Descriptions of some new species of North American mosses (*Proc. Amer. Acad. Sci.*, 14, 133-141).

Limpricht (K. G.), 1890. — Die Laubmoose. In Rabenhorst, Kryptogamenflora, Leipzig.

Lorbeer (G.), 1934. — Die Zytologie der Lebermoose mit besonderer Berücksichtigung allgemeiner Chromosomenfragen. I (*Jarhb. Wiss. Bot.*, 80, 567-818).

Lowry (R. J.), 1948. — A cytotaxonomic study of the genus *Mnium* (*Mem. Torrey Bot. Club*, 20 (2), 1-42).

— 1953. — Intraspecific chromosome races in *Timmia cucullata* Michx. (*The Bryologist*, 56, 36-39).

Moutschen (J.), 1952. — Le nombre chromosomique de *Fissidens taxifolius* Hedw. (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 85, 147-149).

Source MNHN, Paris

SANNOMIYA (M.), 1955. — Chromosome studies of mosses. 1 (*Jour. Hattori Bot. Lab.*, **15**, 114-118).
SCHEUBER (Lillian M.), 1932. — A cytological study of *Timmia cucullata* (*La Cellule*, **51**, 145-162).
SINOIR (Y.), 1952. — Génétique et cytotaxonomie des Bryophytes (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **21**, 32-45).
STEERE (W. C.), ANDERSON (L. E.) and BRYAN (Virginia S.), 1954. — Chromosome studies on California mosses (*Mem. Torrey Bot. Club*, **20** (4), 1-75).
VAARAMA (A.), 1950. — Studies on chromosome numbers and certain meiotic features of several Finnish moss species (*Bot. Notiser*, **1950**, 239-256).
— 1953. — Chromosome fragmentation and accessory chromosomes in *Orthotrichum tenellum* (*Hereditas*, **39**, 305-316).
WETTSTEIN (F. v.), 1924. — Morphologie und Physiologie des Formwechsels der Moose auf genetischer Grundlage. I (*Zeitschr. f. indukt. Abst. Vererb.*, **33**, 1-236, 253-257).
YANO (K.), 1951. — On the chromosomes of mosses. 1 (*Bot. Mag. Tokyo*, **64**, 234-237).

MNHN

Nouvelles remarques sur *Tortula papillosissima* (Copp.) Broth.

par Maurice Bizot (1)

Dans une précédente note (2) j'avais attiré l'attention des bryologues sur cette espèce peu connue qui se révélait avoir une distribution assez large allant de l'Amérique du Nord à l'Asie en passant par l'Europe.

Je signalais également des divergences entre les exemplaires qu'il m'avait été donné d'examiner et je présentais deux hypothèses sur la nature de cette entité spécifique. Une première était la variation possible de l'inflorescence dioïque, monoïque, polygame chez cette espèce définie essentiellement par son insolite papillosité foliaire. La deuxième était au contraire la curieuse convergence de divers types distincts vers une variété en apparence identique par son tissu foliaire, sous l'influence de conditions écologiques analogues.

Depuis cette publication, je pus rassembler diverses précisions qui, me semble-t-il, permettent d'entrevoir la solution de ce problème.

Giacomini (7) conserve à cette plante la valeur spécifique sous le nom de *Tortula papillosissima* (Copp.) Loeske, signature différente de celle de Brotherus (5) qui s'attribue la mutation (Copp.) Broth.

Podpera (8) dans son magistral ouvrage, qui vient de paraître, rattache p. 256, la plante de Coppey à *Syntrichia ruralis* Brid. comme var. *hirsuta* (Vent.) Podp. et indique la référence de Loeske dans *Hedwigia* 1910 mais comme *Syntrichia*, l'attribution au genre *Tortula* étant seulement celle des étiquettes de l'herbier Loeske en 1923.

Je me demande si l'écriture de Giacomini est conforme aux décisions de la section de nomenclature, car seules les publications imprimées ou en exsiccata sont à retenir. Je pense que la graphie correcte est (Copp.) Broth.

Ce petit point de droit réglé, je constatai dans le conspectus de Podpera à la p. 259 l'existence d'une espèce de Crète non mentionnée par Brotherus ni par Giacomini, le *Tortula echinata* Schiffn., rattaché à *Syntrichia princeps* (de Not.) Mitt. comme subspecies. J'ignorais bien entendu cette espèce. J'ai dû rechercher le travail original et quelle ne fut pas ma surprise en lisant cette note de Schiffner (8) :

« Tortula echinata Schiffn., sp. nov.

« Polygama. Tortulae mülleri (Brid.) Wils. valde affinis, sed differt « statura minore, foliis et sporogonio multo minoribus, praecipue autem « *papillis laminae foliorum altissimis, bifurcatis vel ramificalis, 2-3 tantum* « *in superficie cujusque cellulae.* »

(1) Laboratoire de Botanique. École nationale de Médecine et de Pharmacie de Dijon.

Source MNHN, Paris

La constatation qui suit est encore plus intéressante :

« Polygam, jedoch fast alle Inflor. zwitterig...

« Seta 15-20 mm, Kapsel (mit Deckel) 5-6 mm. Ring breit lange an « der Mündung haften bleibend. »

Les termes et les dimensions sont exactement superposables à ceux que j'utilisais dans ma note précitée pour la plante de REICHERT (2) :

« Synoica (vel polygama)... Seta ruhescens (15 mm)... Theca cylin- « drica... (5 × 0,5 mm). Annulus permanens, tribus ordinibus cellularum « constitutus. »

Contrairement à ce que j'ai écrit, cette plante n'est pas originaire de Palestine mais de l'Ile de Chypre ainsi que je l'ai rectifié dans une note postérieure (3). Mon erreur provenait de l'idée que M. REICHERT avait collecté en Palestine et les quelques indications en hébreu que portaient les sachets ne pouvaient me renseigner. C'est seulement lorsque M. le Professeur ZOHARI de l'Université de Jérusalem a accepté de traduire les étiquettes, que j'ai reconnu mon erreur. Je suis heureux de lui témoigner à nouveau ma reconnaissance pour sa précieuse collaboration.

La plante de Chypre est donc strictement conforme à celle de SCHIFFNER et doit être rapportée à *Tortula echinata* Schiffn. Il existe donc bien deux *Tortula* « *papillosissima* », l'un dioïque correspondant à la plante de VENTURI et de COPPEY existant certainement en Sardaigne, c. fr., Grèce, Amérique du Nord c. fr. (6), l'autre qui est le type de SCHIFFNER synoïque ou polygame existant dans les îles de Crète c. fr. et de Chypre c. fr.

Cette distribution n'est pas complète ; il me reste deux échantillons sans aucune fleur, celui de Syrie leg. GOMBAULT (4) et celui du Maroc leg. PUZENAT (2).

A quelle espèce les rapporter ? Leur stérilité ne permet aucune attribution certaine, car il est pratiquement impossible de faire la discrimination des deux espèces sans l'inflorescence. Cependant, par leur port, ils s'approchent plus de *T. ruralis* que de *T. princeps*, c'est pourquoi je les rattacherai à l'espèce de COPPEY.

La preuve est donc faite maintenant que la papillosité si particulière de *T. papillosissima* n'est pas un caractère spécifique. C'est une simple variation au même titre que la pilosité plus ou moins grande des feuilles, le même caractère se retrouvant chez deux espèces différentes.

Il faut maintenant discuter une autre forme possédant cette même papillosité, que j'ai nommée *T. papillosissima* var. *minor* Biz. (2). Je ne puis que répéter à son sujet ce que j'avais écrit : « je ne suis pas très sûr que la plante ne soit pas monoïque plutôt que dioïque ». La note de SCHIFFNER m'ayant ouvert les yeux et permis de regarder autre chose que les papilles en chandelier, je n'ai aucune hésitation à donner, à cette variété, une valeur identique à celle des espèces précédentes, mais avec une inflorescence monoïque. J'ajouterai que l'appareil végétatif est plus voisin de *T. laevipila* par son poil foliaire à peine denticulé, sa feuille presque plane et ses rameaux propagulifères dont les feuilles rudimentaires sont bien voisines de celles de la var. *pagorum*.

Par conséquent, dans les *Tortula* « *rurales* » existe trois « espèces », parallèles aux trois types : *ruralis*, dioïque ; *laevipila*, monoïque ; *princeps* polygame. La conclusion est donc que ces « espèces » sont en réalité des variétés convergeant vers le type « *papillosissima* » mais dérivées chacune

Source MNHN Paris

d'une plante différente et Podpera a parfaitement raison de les leur subordonner.

Cependant, il ne me paraît pas justifié de leur attribuer une valeur inégale, c'est pourquoi je propose de les mettre toutes trois sur le même rang de variété de la manière suivante :

Tortula ruralis var. *hirsuta* (Vent.) Par. ou dans le genre *Syntrichia* (Vent.) Podp. = *T. papillosissima* (Copp.) Broth. = espèce appartenant d'après Loeske au genre *Syntrichia* Loeske.

Tortula princeps var. *echinata* (Schiffn.) Biz. (ou *Syntrichia*).

Tortula laevipila var. *minor* (Biz.) Biz. (ou *Syntrichia*).

Deux autres espèces méritent encore d'être considérées à la lumière de ce qui précède :

T. israelis Bil. et Biz. (1). Cette « espèce » dérive manifestement de la même façon de *T. muralis* : le port, la taille, la feuille sont indiscutablement ceux de cette espèce et il est donc normal d'y voir la même variation que chez les *Syntrichia* précédents.

Cette espèce doit donc prendre rang de variété et se nommer : *T. muralis* var. *israelis* (Bil. et Biz.) Biz.

La dernière espèce est plus embarrassante car il s'agit d'un autre genre : *Trichostomum armatum* Thér. et Trab. Devant le caractère si particulier des papilles qui fait écrire à Thériot (10) : « de tous les caractères énumérés, le plus remarquable est la papillosité », l'auteur n'a pas comparé sa création à d'autres espèces comme il le fait généralement. La papillosité lui a fait sans doute un peu négliger le reste. J'ai pu étudier le type qui existe au Muséum National (Paris) (1) et en faisant abstraction de ces fameuses papilles en chandelier, c'est certainement à *Trichostomum crispulum* que la plante est le plus apparentée. La feuille en gouttière, nettement en capuchon, est terminée par un court mucron, il faut cependant noter la brièveté des cellules basilaires qui sont plus carrées que rectangulaires et leur faible épaississement, ce qui n'est pas habituellement de règle chez *T. crispulum*, dont les cellules basilaires sont rectangulaires, allongées et à parois assez épaisses. Ce caractère, cependant n'est pas absolument constant. Chez certaines variétés de cette espèce polymorphe, on trouve en effet des tissus basilaires assez analogues. C'est pourquoi je propose également de réunir cette espèce à *T. crispulum* comme variété *armatum* (Thér. et Trab.) Biz.

Je ne vois plus actuellement d'autres espèces à subordonner, comme je viens de le faire, à des types ancestraux ; mais il est très vraisemblable qu'il doit encore exister dans la nomenclature des Pottiacées d'autres espèces « *papillosissima* » qui devront par la suite subir le même sort.

Bibliographie

1. Bilewsky (F.) et Nachmoni (S.). — A contribution to the Bryophytic flora of Palestine (*Bull. Res. Counc. of Israel*, **50**, p. 47, 1955).
2. Bizot (M.). — Remarques sur *Tortula papillosissima* (Copp.) Broth. (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **XXIII**, p. 268, 1954).
3. Bizot (M.). — Contribution à la flore bryologique d'Asie-Mineure et de l'île de Chypre (*loc. cit.*, **XXIV**, p. 69, 1955).

(1) J'adresse à M. le Professeur R. Heim et à Mme S. Jovet ma plus vive gratitude pour la communication du type de Thériot.

Source MNHN, Paris

4. BIZOT (M.), GAUME (R.), POTIER DE LA VARDE (R.). — Une poignée de Mousses libanaises (*loc. cit.*, **XXI**, p. 11, 1952).
5. BROTHERUS (V. F.). — Musci in A. Engler, Leipzig, 1924.
6. FLOWERS (S.). — *Tortula papillosissima* new to North America (*The Bryol.*, **56**, p. 160, 1953).
7. GIACOMINI (V.). — Syllabus bryophytarum Italicum (*Atti*, **IV**, 1947).
8. SCHIFFNER (V.). — Die von J. Dörfler im Jahre 1904, auf Kreta gesammelten moose (*Öst. Bot. Zeit.*, **LXV**, p. 1, 1915).
9. PODPERA (J.). — Conspectus muscorum Europeorum. Cesky. Akad. Ved. Praha, 1954.
10. THÉRIOT (I.). — Mousses du Sahara (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, **22**, p. 158, 1931).

Deux *Colura* nouveaux de Madagascar

par Mme S. Jovet-Ast

Le professeur J. Millot, directeur de l'Institut de Recherche scientifique de Madagascar, et M. J. Bosser ont récolté, à Madagascar, en septembre 1953, des Hépatiques épiphylles ou vivant sur des branchettes qu'ils ont eu l'amabilité de me communiquer. J'ai trouvé, dans cette collection, deux *Colura* nouveaux dont voici la description.

I. *Colura bicornis* S. J.-A., n. sp.

Description

Folia 1.3 *mm longa. Lobus* 0.5 *mm latus, margine crenulato in superiore parte, integro in inferiore parte. Sacculus conicus, apice bicorni. Cellulae lobi et lobuli trigonis nodulisque maximis, papilla conica armatae. Clypeus longus, linguam simulans, haud liber. Amphigastria profunde bilobata, laciniis acutis vel subobtusis. Perianthia* 0.7 *mm alta,* 0.5 *mm lata, truncata, trialata, papillosa.*

Plante épiphylle, jaune verdâtre sur le sec, atteignant 1-2 cm de longueur. Feuilles mesurant jusqu'à 1.3 mm de longueur ; lobe large de 0.5 mm dans les plus grandes feuilles, entier, à marge fortement crénelée dans le tiers supérieur, puis peu crénelée, enfin non crénelée dans la moitié inférieure ; lobule formant un sac conique dont le sommet porte un prolongement bifide, long de 0.3 mm (0.5 mm si l'on compte le prolongement), à surface hérissée de fortes papilles ; clapet lingulé, long de 170-220 μ, large de 100 μ, non libre et dépourvu de charnière, à base munie de 2 grandes cellules hyalines (l'une vers la papille hyaline, l'autre à l'opposé), bordé d'une marge hyaline, à partie médiane composée de cellules à parois épaisses (trigones et épaississements intermédiaires surtout vers la base) et comprenant en largeur, au maximum, 5 cellules. Cellules foliaires à parois minces mais à trigones et épaississements intermédiaires très forts ; celles de la partie médiane du lobe mesurant 40-50 μ × 20-22 μ, les marginales 30-40 μ × 20-25 μ au sommet du lobe et 40-45 μ × 12-20 μ vers la base ; celles du sac plus carrées, 20-25 μ × 18-25 μ ; toutes les cellules du sac et celles de la moitié supérieure du lobe, fortement coniques, font saillie sur l'extérieur d'où l'aspect hérissé de presque toute la feuille. Amphigastres profondément bifides, à lobes longs de 300 μ environ, aigus ou subobtus, ayant, vers la base, 4 à 6 cellules en largeur ; cellules à parois assez minces, à trigones faibles, à épaississements intermédiaires absents ou faibles et allongés. Dioïque. Inflorescence ♂ inconnue. Périanthe long de 0.7 mm, large de 0.5 mm, à sommet arrondi-tronqué, élargi dans la moitié supérieure par 3 ailes

Source MNHN, Paris

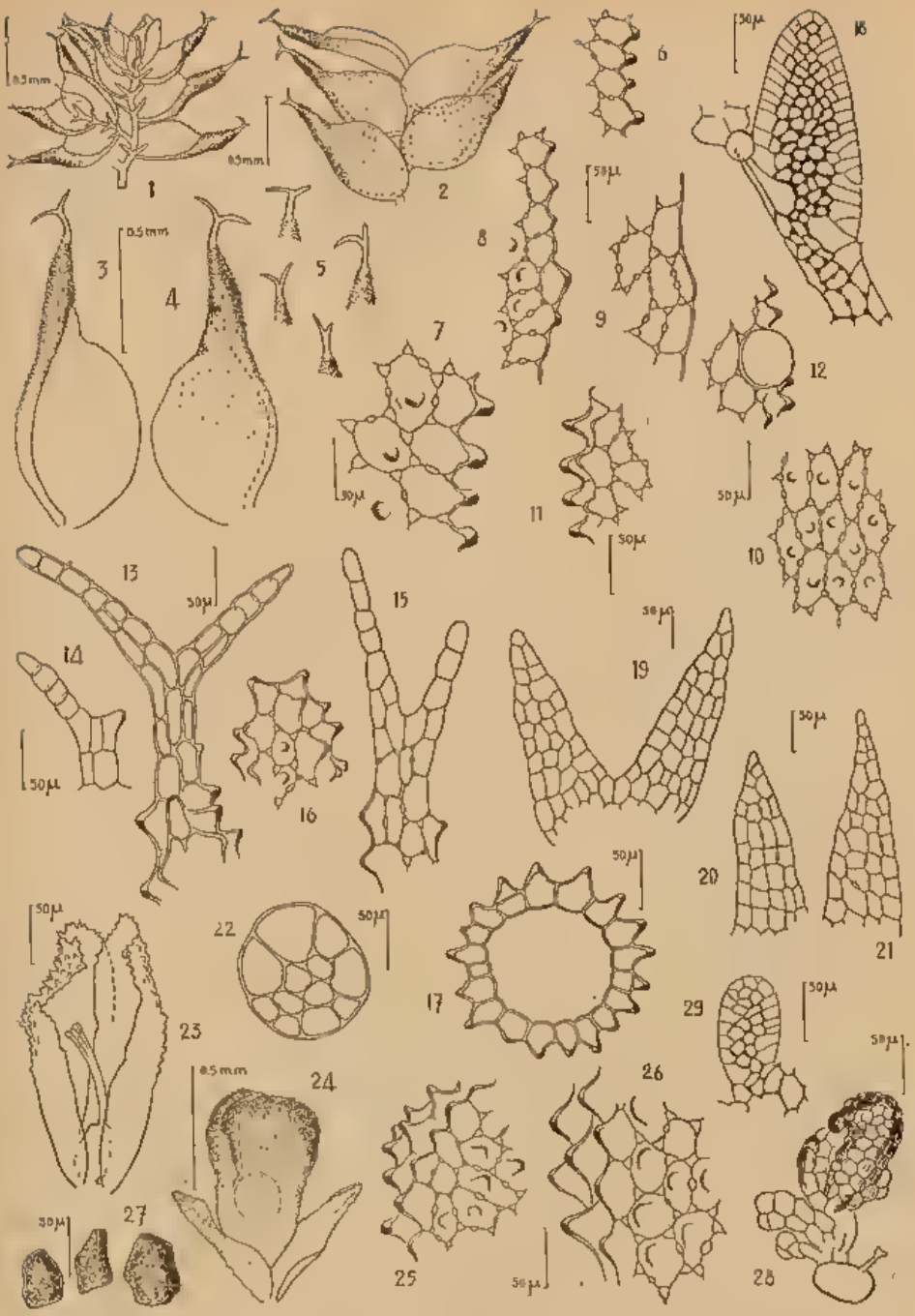


FIG. 1. — *Colura bicornis*, d'après le type. — 1 : fragment de rameau, face ventrale. — 2 : fragment de rameau, face dorsale. — 3 : feuille, face ventrale. — 4 : feuille, face dorsale. — 5 : sommet de quelques sacs foliaires. — 6 : marge du lobe, à la partie supérieure. — 7 : id., à un grossissement plus fort. — 8 : marge du lobe, dans la partie médiane. — 9 : marge du lobe, à la base. — 10 : cellules médianes du lobe. — 11 : cellules du sac. — 12 : cellules du sac produisant un propagule. — 13 : sommet d'un sac montrant les deux divisions terminales presque égales. — 14 : id., l'une des divisions est réduite à 1 cellule. — 15 : id., les deux divisions sont inégales et moins divergentes. — 16 : sommet d'un sac dépourvu de prolongement bifide. — 17 : section transversale du sac montrant les cellules papilleuses. — 18 : clapet. — 19 : amphigastre. — 20 : sommet d'un lobe d'amphigastre. — 21 : id., plus aigu. — 22 : section transversale d'une tige. — 23 : bractées entourant un archégone fécondé. — 24 : périanthe. — 25 : cellules du périanthe, au sommet. — 26 : cellules du périanthe, vers la moitié de sa hauteur. — 27 : spores. — 28 : très jeune plante sortant de la capsule. — 29 : clapet d'une feuille très jeune.

Source MNHN

non décurrentes, hérissé de papilles sauf dans le quart inférieur, à bec court. Bractées longues de 0.5 mm environ, dépassant à peine la moitié de la hauteur du périanthe, obtuses au sommet, couvertes de papilles dans la moitié supérieure. Spores de forme très variable, longues de 50-63 μ, d'un brun jaunâtre, à surface granuleuse-ruminée, unicellulaires, la plupart d'entre elles sortant de la capsule à l'état de minuscules plantes portant 1-3 feuilles. Élatères longues de 300 μ. Propagules se formant sur le sac.

Distribution

Madagascar : sur feuilles de Palmier, en forêt marécageuse, au km 29 de la route Moramanga-Anosibé. Leg. J. Millot et J. Bosser, 15 septembre 1953, nº 6319. Type.

Remarque

Les particularités morphologiques suivantes caractérisent cette espèce :

1) sommet du sac prolongé par 2 cornes (visibles à la loupe) généralement inégales, très rarement inexistantes, dont l'une est parfois réduite à une seule cellule et dont la plus longue peut avoir 8 cellules superposées ;

2) cellules des 2/3 supérieurs de la feuille coniques, très proéminentes à la face externe de la feuille ;

3) cellules du périanthe munies de papilles, sauf à la base du périanthe ;

4) clapet non libre, dépourvu de charnière.

D'après les caractères du clapet, cette nouvelle espèce se classe dans la section *Lingua*, sous-section II. Comme pour *C. bisvoluta* Herz. et S. J.-A. (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **22**, 3-4, p. 228, 1953), la forme de la feuille rappelle la section *Eucolura* ou même la section *Gamolepis*.

C. bicornis se distingue des deux autres espèces de la sous-section II (Section *Lingua*), car le lobe foliaire ne s'enroule pas sur lui-même, le sac s'allonge en cône, les amphigastres se composent de 2 lobes moins étroits.

Le périanthe restant inconnu chez *C. bisvoluta* et *C. Karstenii*, le nombre d'ailes du périanthe n'a pu, jusqu'alors, être indiqué pour la section *Lingua*, sous-section II. Chez ce *Colura* nouveau, le périanthe possède 3 ailes. La différence entre les 2 sous-sections de la section *Lingua*, semble donc plus importante encore que je ne le pensais. Remarquons, toutefois, que la présence fréquente, au sommet du périanthe, d'une ou deux bosses supplémentaires, semble indiquer le passage possible vers un périanthe à 5 ailes.

II. *Colura inornata* S. J.-A., n. sp.

Description

Folia 0.8 *mm longa. Lobus* 0.25 *mm latus, concavus, margine integro haud involulo. Sacculus* 0.2 *mm longus,* 0.2 *mm latus, apice rotundato tenuiter papilloso. Cellulæ trigonis nodulisque conspicuis. Clypeus linguam simulans, haud liber, cellulis parietibus incrassatis. Amphigastria bilobata. Perianthium ignotum.*

Plante épiphylle, jaune pâle sur le sec. Feuilles longues de 0.7-0.8 mm.

Source MNHN, Paris

Lobe large de 0.25 mm. entier, fortement concave, à marge légèrement incurvée mais non enroulée sur elle-même. Lobule progressivement élargi depuis la base puis formant un sac long de 0.2 mm environ et large de 0.2 mm, donc un peu plus étroit que le lobe, arrondi au sommet dont quelques cellules coniques font saillie comme des papilles. Cellules portant toutes des trigones et des épaississements intermédiaires simples dans les cellules du sac, simples ou doubles pour les cellules du lobe ; celles de la marge bien régulières et hautes, 22 μ × 10-18 μ ; celles de la partie médiane du lobe subhexagonales, 20-28 μ ; celles du sac un peu plus carrées

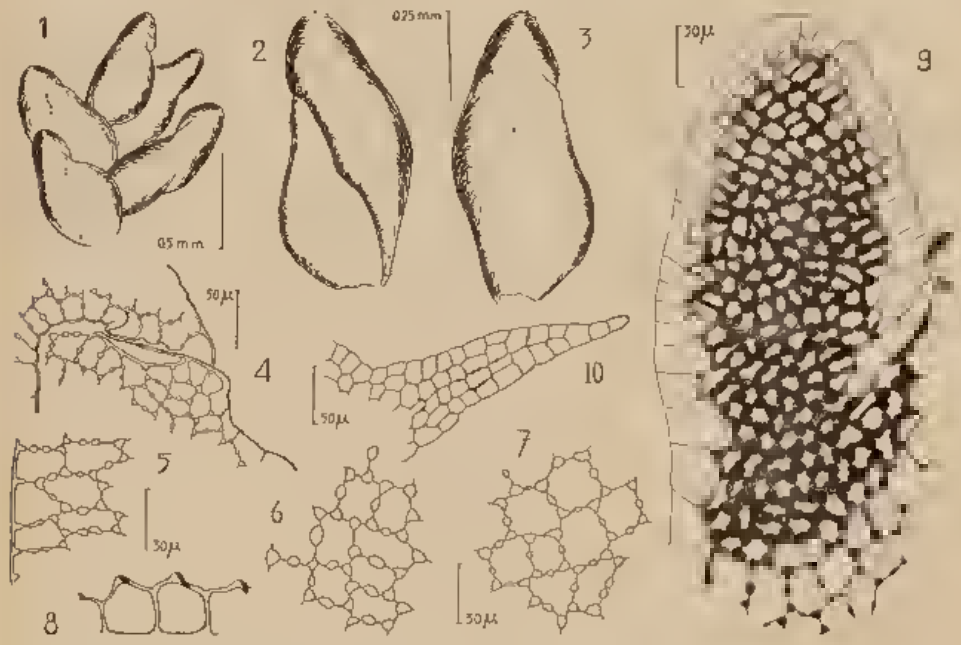


FIG. 2. — *Colura inornata*, d'après le type. — 1 : fragment de rameau, face dorsale. — 2 : feuille, face ventrale. — 3 : feuille, face dorsale. — 4 : insertion de la partie supérieure du lobe sur le sac, vue par la face dorsale. — 5 : marge du lobe. — 6 : cellules du sac. — 7 : cellules médianes du lobe. — 8 : quelques cellules munies d'une papille, au sommet du sac. — 9 : clapet. — 10 : amphigastre.

ou faiblement rectangulaires, 15-22 μ. Clapet linguiforme, dépourvu de charnière, mesurant 250 μ × 120 μ, à marge hyaline, à cellules médianes ayant des parois très fortement épaissies (8-9 cellules dans la largeur), montrant 1 cellule médiane basale et une grosse papille hyaline. Amphigastres profondément divisés en 2 lobes aigus, ayant, en largeur, vers la base, 5 cellules ; cellules à parois relativement minces, à trigones et épaississements intermédiaires assez peu développés. Inflorescences ♂ et ♀ inconnues.

DISTRIBUTION

Madagascar : sur feuille de *Pandanus*, forêt marécageuse. km 29 de la route de Moramanga à Anosibé. Leg. J. MILLOT et J. BOSSER, 15 septembre 1953, n° 6323. Type. — Sur branche, même localité, même date, n° 6362.

Source MNHN Paris

Remarque

Cette espèce appartient à la section *Lingua*, sous-section II. Elle se distingue du *C. Karstenii* Goeb. et du *C. bisvoluta* Herz. et S. J.-A. par la marge du lobe faiblement incurvée et non pas enroulée, par les amphigastres à lobe nettement plus large et par le clapet dont les cellules ont des parois fortement épaissies. Contrairement au *C. bicornis*, il ne porte aucune ornementation sauf quelques papilles au sommet du sac. La forme de la feuille rappelle beaucoup celle du *C. Karstenii* mais les dimensions sont beaucoup plus faibles.

La découverte de ces deux espèces malgaches, étend l'aire de répartition de la sous-section II de la section *Lingua*. Cette aire comprend donc : Queensland, Amboine, Sumatra, Péninsule malaise, Madagascar. Ces deux *Colura*, en particulier *C. inornata*, montrent beaucoup plus d'affinités avec *C. Karstenii* connu de la Peninsule malaise et d'Amboine et avec *C. bisvoluta*, espèce indomalaise et australienne, qu'avec chacun des autres *Colura* malgaches.

Source MNHN, Paris

Diplasiolejeunea galloana, espèce nouvelle d'Amérique tropicale

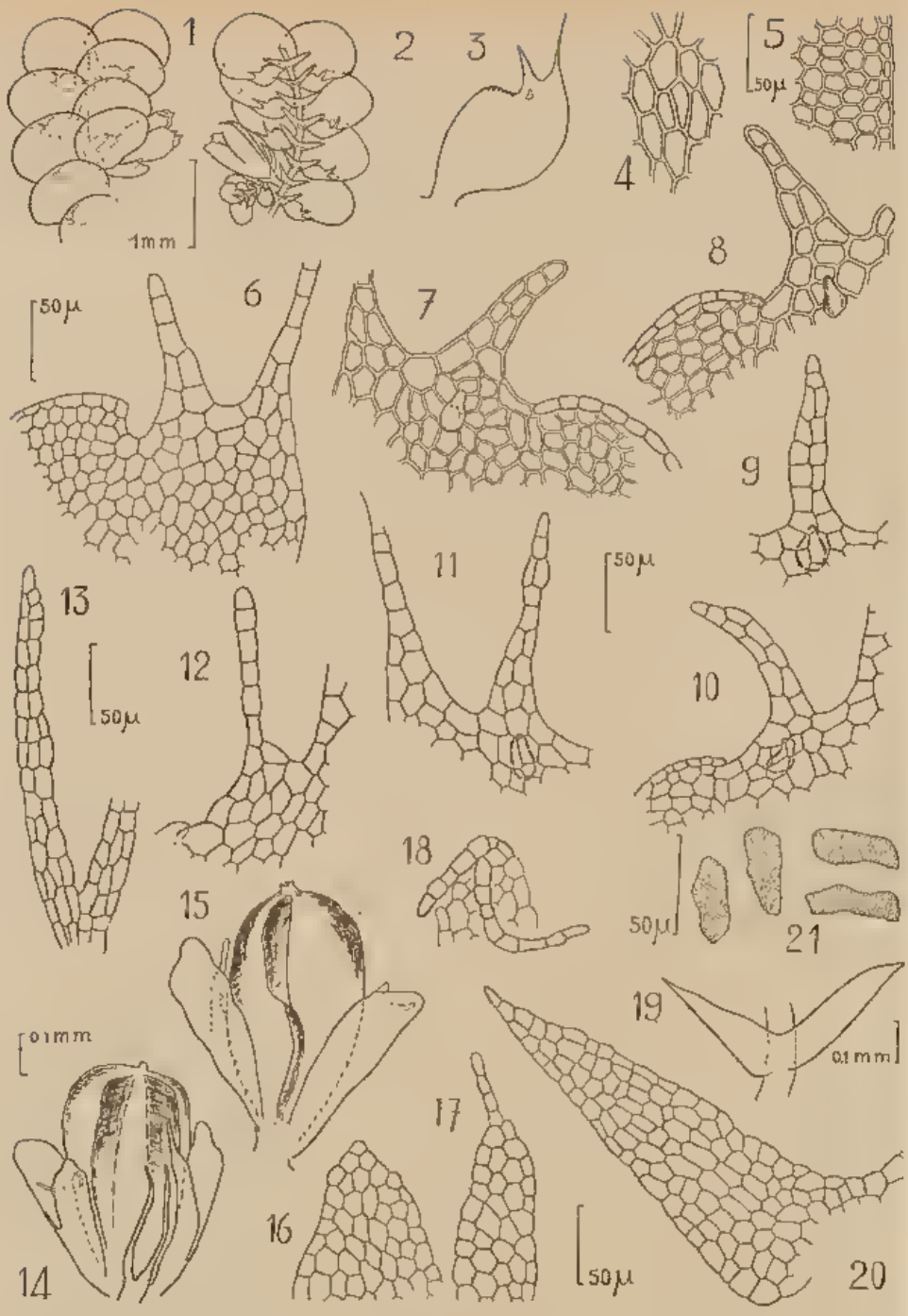
par Mme S. Jovet-Ast

Description du *Diplasiolejeunea galloana*, n. sp.

In sicco virescens ; *caulis irregulariter ramosus. Folia imbricata*, 0.7-0.8 *mm* × 0.9-1 *mm, integerrima, caulem late superantia. Cellulæ marginales haud hyalinæ, medianæ* 20-30 μ × 9-12 μ ; *trigonis subnullis. Lobulus* 0.4-0.5 *mm altus, carina arcuata, dente mediano longiore, dente apicali brevissimo* ; *papilla hyalina pyriformia. Amphigastria bipartita, laciniis acutis. Dioica. Ramulus femineus brevissimus, innovatione unico. Perianthia* 0.6-0.8 *mm longa*, 0.3-0.4 *mm lata, rostro parvo, quinque plicata, plicis longe decurrentibus. Bractea feminea perianthio duplo brevior* ; *bracteola bifida, laciniis longis. Sporæ* 35-50 μ *longæ*, 12-22 μ *latæ, papillosæ.*

Épiphylle. Sur le sec, d'un jaune pâle verdâtre. Peu fortement fixé au support. Tige régulièrement pennée. Feuilles imbriquées, hautes de 0.7-0.8 mm, larges de 0.9-1 mm. Lobe : bord antérieur s'étendant au-delà de la tige ; marge dépourvue de cellules hyalines ; cellules de 8-10 μ × 6-9 μ vers la marge, 20-30 μ × 9-12 μ au milieu du lobe, à parois relativement épaisses, à trigones et épaississements intermédiaires nuls. Lobule : haut de 0.4-0.5 mm, large de 0.2-0.3 mm ; à carène arquée ; dent médiane rectiligne ou légèrement arquée, longue de 100-130 μ, formée de 5-8 étages de cellules, chacun composé de 1 seule cellule ou de 2 cellules accolées ; dent apicale presque toujours invisible ou visible seulement par transparence (car toute la marge libre du lobule est incurvée depuis la base du lobule jusqu'à la dent apicale comprise), très courte, réduite à une cellule à peu près aussi petite que les cellules voisines ; papille hyaline au-dessous de la dent médiane et dans son axe, pyriforme, courte (22-25 μ). Amphigastres distants, larges de 0.5-0.6 mm, profondément bifides, à 2 divisions obliques unies par un large sinus ; divisions très aigues et presque toujours terminées par 2 (parfois 3) cellules superposées. Inflorescences dioïques. Inflorescences ♂ ayant jusqu'à 10 paires de bractées très serrées les unes contre les autres, entourant 2 anthéridies, et dont le lobule est presque aussi grand que le lobe. Inflorescences ♀ sur un court rameau ayant à sa base une innovation latérale. Périanthe long de 0.6-0.8 mm, large de 0.3-0.4 mm, progressivement rétréci du sommet à la base, à bec court, à 5 ailes bien formées et très longuement décurrentes jusque vers la base du périanthe ; bord des ailes à peine ou un peu crénelé par le bombement des cellules, parfois avec une ou 2 cellules un peu plus saillantes ; bractées atteignant la moitié de la hauteur du périanthe, à 2 divisions assez profondes, à lobule terminé, parfois, par 1 ou 2 prolongements filiformes ; bractéoles très longues, très profondément bifides, chaque lobe presque filiforme ayant, en largeur, une seule cellule dans la partie supérieure, puis 2, puis 3 cellules vers la base. Capsule un peu allongée. Spores mesurant 35-50 × 12-22 μ, de forme

Source MNHN Paris



Diplasiolejeunea galloana, n. sp. — FIG. 9, 10, 11, d'après le spécimen LE GALLO, n° 1115 ; FIG. 21 d'après le spécimen LE GALLO n° 1056 ; toutes les autres figures d'après le type LE GALLO, n° 1124. — 1 : fragment de tige, face dorsale. — 2 : fragment de tige, face ventrale. — 3 : lobule d'une feuille. — 4 : tissu du lobe, partie médiane. — 5 : marge du lobe, vers le sommet. — 6 : partie supérieure du lobule montrant la dent médiane et la dent apicale (la marge du lobule a été étalée). — 7, 8 : partie supérieure du lobule montrant la dent médiane, la marge incurvée, la papille hyaline. — 9, 10, 11, 12 : diverses formes de la dent médiane du lobule. — 13 : bractéole. — 14, 15 : périanthes avec bractées et bractéole. — 16 : sommet du lobe d'une bractéole. — 17 : sommet du lobule d'une bractée (bractée de droite de la fig. 14). — 18 : sommet du lobule d'une bractée (bractée de gauche de la fig. 14) ; remarquer les 2 prolongements filiformes. — 19 : un amphigastre. — 20 : lobe d'un amphigastre. — 21 : spores.

Source MNHN, Paris

assez variable, grossièrement parallélipipédique, pâles, jaunâtres, finement ponctuées.

Type de l'espèce : Guadeloupe, forêt de Duclos, leg. C. Le Gallo, 23.7.1953, nº 1124.

Commentaires

Cette espèce d'assez grande taille est remarquable par la longueur de la dent médiane du lobule et par la marge libre *incurvée* du lobule. Ce dernier caractère existe également chez *D. Rudolphiana* var. *inflata* Herz. décrit du Pérou et chez *D. brunnea* St., espèce du Guatémala. Le professeur Th. Herzog m'ayant très aimablement communiqué le spécimen type de *D. Rudolphiana* var. *inflata*, j'ai pu le comparer aux divers spécimens de *D. galloana* et noter les caractères différentiels suivants :

a) pour *D. Rudolphiana* var. *inflata* ; dent médiane du lobule longue de 60-90 µ, formée de 2 rangées de cellules sauf au sommet qui se termine par une cellule unique ou par 2 cellules superposées ; papille hyaline ovoïde, de 15-20 µ ; dent apicale très probablement composée de plusieurs cellules (2-3 ?) ; amphigastres à lobes obtus, terminés par une seule cellule arrondie, très rarement plus aigus et terminés par 2 cellules superposées, chaque lobe mesure seulement 150 µ environ ; bractéoles à lobes étroits mais non linéaires ;

b) pour *D. galloana* : dent médiane du lobule longue de 100-130 µ, formée de 1-2 rangs de cellules intercalées assez irrégulièrement ; papille hyaline pyriforme, de 22-25 µ ; dent apicale composée d'une seule cellule courte ; amphigastres à lobes aigus, terminés par 2 cellules superposées, chaque lobe mesure 250 µ environ ; bractéoles à 2 lobes très longs et linéaires.

Chez *D. brunnea* St., proche de l'espèce et de la variété precedentes, la dent médiane, très courte, comprend 3 cellules superposées et 2 cellules basales accolées.

On remarque, chez *D. galloana*, que le bord supérieur du lobule joignant la marge du lobe à la base de la dent médiane, forme, avec cette dent médiane, un angle presque toujours aigu. Il en est de même chez *D. Rudolphiana* var. *inflata* mais non chez *D. brunnea* où la marge joignant la dent médiane au bord du lobe est presque rectiligne.

Distribution

Guadeloupe, plusieurs spécimens récoltés par C. Le Gallo : Forêt de Duclos. 23-7-1953, nºs 1056. 1097, 1113, 1115, 1119, 1124 ; Rivière de Deshaies, 14-11-1951, nºs 584, 712 ; Bois de la Madeleine, vers 200 m alt., 7.8.1953, nº 971 *b* ; Sofaia, 1951. — *Guyane française*, forêt de la Mana, extrémité de la route venant d'Organabo, leg. Roger Heim, 22.8.1952, stérile. — *Suriname* : parmi des spécimens qui m'ont été communiqués pour détermination, j'ai trouvé un exemplaire de *D. galloana* recolté par Lanjouw et Lindeman en 1948-49 dans un bois sur Nassan Mountains, nº 2207.

D. galloana semble donc localisé dans la partie orientale de l'Amérique tropicale. Ses caractères morphologiques le rapprochent des espèces d'Amérique tropicale occidentale.

Source MNHN Paris

Sur un lot de Muscinées hongroises

par Pierre Doignon (Fontainebleau)

Le docteur Adam Boros, bryologue hongrois, professeur à l'Université de Budapest, a bien voulu nous confier pour étude et détermination un lot d'une soixantaine de *Stereodon* du groupe *Euhypnum* récoltés par lui, I. Mathé et A. Bartha dans les Carpathes, les Monts Tatra, le Bakony et les environs du Lac Balaton, en zone subalpine et alpine depuis 1924, mais surtout de 1951 à 1953. Il y a joint une collection de 150 autres Muscinées prélevées en grande partie par lui-même, quelques-unes par A. Margittai, O. Rosembersky et B. Darnay dans les mêmes régions ; elles représentent la bryovégétation associée et nous a permis de dresser le présent inventaire pour 24 comitats de la Hongrie occidentale.

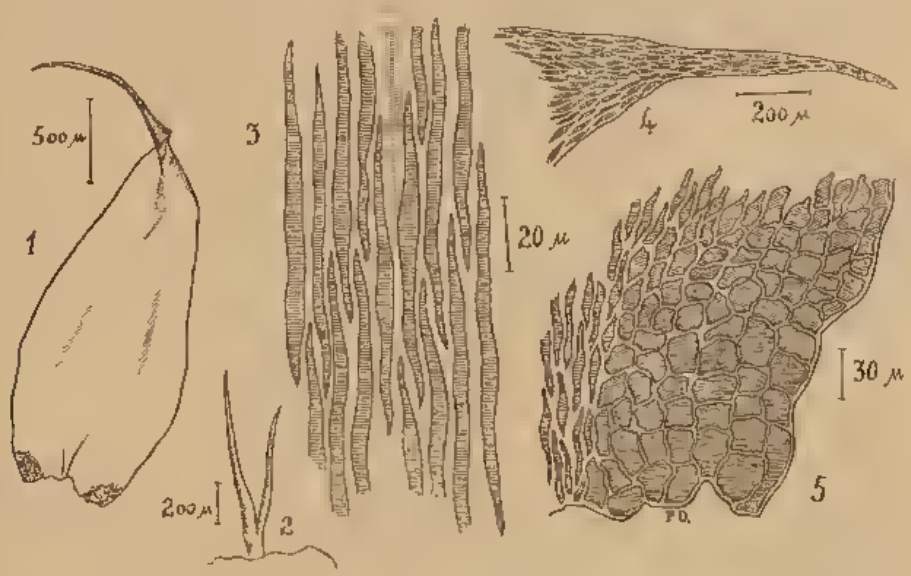
On y remarquera plusieurs espèces rares, voire endémiques des Carpathes ou de l'Europe centrale : *Aulacomnium turgidum* Whlb., *Eurhynchium Zetterstedtii* Stör., *Cirriphyllum Vaucheri* Schpr., *Funaria* (*Enthostodon*) *hungarica* Boros, *Molendoa Sendtneriana* Limpr., *Pseudoleskea Saviana* de Not., *Rhynchostegiella Jacquini* Garov., *Tortula Velenovskyi* Schiffn., *Bucegia romanica* Radian. Nous avons reconnu également dans ce lot une variante géographique nouvelle d'*Hypnum cupressiforme* qu'il serait intéressant de retrouver et pour laquelle nous proposons plus loin le nom de *H. cupressiforme* var. *Hungariae*. Par contre, et nous en avons fait la remarque au Prof. Boros, nous avons été surpris de ne trouver dans cette collection aucun échantillon des variétés *mamillatum* et *ericetorum* de cette espèce, bien qu'elles soient représentées partout lorsque le biotope y existe, ce qui est le cas dans ces contrées hongroises où ces variétés ont probablement passé inaperçues jusqu'alors.

Comitat de Heves. — Sur les rochers d'andésite, nombreux aux environs de Parad, croissent : *Catharinaea Hausknechti* à 900 m (Forêt de Sorko), le classique *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* au Mont Sombokor, à 800 m (à feuilles très allongées et cellules médianes moyennes de 40/3 μ), le rare *Pseudoleskea Saviana* dans les hêtraies à 1.000 m au culmen du Mont Kekes, ainsi que, sur l'humus des rocs, entre 700 et 900 m : *Pogonatum aloides*, *Hylocomium protiferum*, *Bartramia pomiformis*, *Dichodontium pellucidum*, *Ditrichum homomallum*. Sur les rochers diabasiques du Mont Szamasko : *Saelania caesia* (= *glaucescens*) ; sur les pentes, au bord des sources ombragées : *Cirriphyllum pitiferum* accompagné du rare *Eurhynchium Zetterstedtii* et de *Campylium polygamum* dans les prairies humides ; sur l'argile : *Fissidens bryoides* ; dans le *Caricetum* : *Aulacomnium palustre*.

Source MNHN, Paris

Comitat de Gomor. — Sur les troncs, dans la Vallée Szadeloi, à Barka : *Hypnum cupressiforme* var. *longisetum* (forme grêle, cellules de 50/4 μ) ; sur les rochers diabasiques du Mont Nagy, à 900 m : *Cynodontium polycarpum* ; dans le *Sphagnetum* de Kalemer : *Polytrichum strictum* ; sur les argiles humides à Aggtelek : *Breidleria arcuata* (cellules 100/2 μ), *Pseudephemerum axillare*, *Pleuridium subulatum*. Sur un terrain irrigué par une eau provenant de fontaine chaude, à Sajokiralyi : *Cratoneurum trichodes*.

Comitat de Torna. — On observe *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* (acumen entier, feuilles insensiblement contractées au col, cellules 40-60/4 μ) sur les écorces d'*Alnus glutinosa* du Mont Dobogo, à Gonc ;



Hypnum cupressiforme var. *Hungariae* Dg. — 1. Feuille caulinaire aplatie sous lamelle. — 2. Nervure représentée isolée du complexe cellulaire. — 3. Cellules moyennes médianes des feuilles caulinaires. — 4. Acumen. — 5. Oreillette.

la variété *longirostrum* à Szilice, sur les troncs dans les taillis ; *Hypnum reptile* corticole au Mont Nagyoldal et, sur les troncs pourrissants près de Kishuta : *Orthodicranum flagellare* et *Hounalia trichomanoides*. Quelques espèces terricoles hygrophiles : *Dicranum Bonjeani* à 600 m au Mont Nagyoldal, *Sphagnum contortum* dans les marais près de Palhaza ; une espèce héliophile, *Rhytidium rugosum*, sur le sol dans la vallée sèche de Kopolya ; sur les bornages forestiers (Vallée de Bozova) · *Rhytidiadelphus squarrosus*. A Fuzer, dans une source de rivière au Mont Nagymilc (700 m) : *Philonotis fontana*. Parmi les espèces saxicoles, sur andésite à Kishuta : *Hypnum cupressiforme* proche de *filiforme*, tendant vers *mamillatum* ; *Ctenidium molluscum*. A Palhaza : *Jamesoniella autumnalis* et, sur calcaire, sous taillis, à 500 m au Mont Nagyoldal, près de Szilice, une très intéressante forme nouvelle d'*Hypnum cupressiforme* pour laquelle nous proposons le nom de var. *Hungariae*.

Hypnum cupressiforme L. var. ***Hungariae*** nov. var. — Aspect de *H. c. uncinatum* fa. *supermajor* ; tiges principales élégamment tressées,

Source : MNHN, Paris

peu et courtement ramifiées. Feuilles très grandes, molles, plissées, long. 3,5 mm, larg. 1 mm. Acumen aigu, entier, retréci comme *uncinatum*. Marge absolument plane. Cellules moyennes médianes de la feuille caulinaire 70-80/3 µ. Oreillettes très petites, opaques, très bien délimitées. Nervure double, apparente, assez longue. Les cellules, longues et étroites, sont d'un type que l'on n'observe chez aucune autre variété ; elles marquent une évolution vers le groupe *ericetorum* et les oreillettes, quoique non bombées, s'apparentent à la var. *cuspidatum* Jur. Cette curieuse variété, caractérisée par son indice cellulaire et son tissu très serré, régulier (paroi entre les lumens 1 µ) qui l'apparentent à *ericetorum*, s'en éloigne par le port, la taille et l'écologie. Il s'agit probablement d'une forme stationnelle locale évoluée d'*uncinatum* fa. *major*. Sur les granits du Mont Poganyko, dans le comitat de Fejer, existe une forme moins caractéristique, plus proche d'*uncinatum*, de taille plus réduite, à oreillettes plus grandes et cellules aussi longues, mais plus larges.

Comitat de Veszprem. — Cette région est caractérisée par des rochers dolomitiques présentant une bryoflore calcicole : *Anomodon rostratus* à 400 m dans la forêt de Sotet ; *Myurella julacea* en forêt de Toban-hegy ; *Homalothecium Philippeanum* à Varpalota ; *Bartramia Oederi*, *Isothecium filescens* dans la Vallée Cyba-volgy ; *Neckera Besseri* à Padrag. Sur les murs frais de Marko : *Fissidens Arnoldi* et *Platyhypnidium rusciforme*. Plus quelques espèces corticoles : *Platygyrium repens* au Mont Szamarhegy ; le *Tortulehm laevipilae* sur *Populus Italica* à Devecser ; *Hypnum cupressiforme breviselum* en forêt de Megyes-erdo et *H. c.* uncinatum en forêt d'Hagymateto.

Comitat de Pest. — De cette région, le Prof. Boros nous a envoyé plusieurs espèces intéressantes : *Tortula Velenovskyi* à 200 m sur les escarpements loessiques du Mont Karesz-hegy ; *Cirriphyllum Vaucheri* à 600 m sur les roches calcaires du Mont Pilis et du Mont Harsbokov-hegy ; *Funaria hungarica*, très rare endémique des Carpathes décrite par le Dr Boros, sur la face méridionale des roches calcaires du Mont Varhegy à Czovar, avec *Grimmia anodon*. Nous avons reconnu, provenant de station graveleuse à Bosca, avec *Pleurochaete squarrosa* et *Tesselina pyramidata*, l'*Hypnum cupressiforme* var. *tectorum* (cellules 30-40/5 µ), et sur les écorces de *Juniperus* la forme *lignicola* (cellules 30/5 µ) de cette variété ; ainsi que *H. c.* var. *prediffelentialum* sur roche siliceuse au Mont Hars-hegy. Sur les écorces de Chênes : *Orthodicranum montanum*, *Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum*, *Homalothecium sericeum*, *Anomodon longifolius* à Vacratot. Dans la tourbière de Boesca : *Drepanocladus Sendtneri* et *D. revolvens*. Sur les argiles au Mont Cziki-hegyek : *Cephaloziella rubella*, *Plagiothecium denticulatum* fa. *phyllorhyzans*. Les roches dolomitiques du Mont Harmashator portent à 400 m *Scapania calcicola* et une Pseudosclèropodiaie à *P. purum* tapissant le sous-bois à Bujac.

Comitat de Borsod. — La flore muscinale de cette région est particulièrement riche en espèces saxicoles et corticoles. Près de Nagyvisnyo, notamment, les rochers de porphyre livrent, vers 900 m, un *Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum* mal caractérisé par suite de la faible altitude, mais à acumen très nettement denté, cellules 40-60/3 µ et

Source MNHN, Paris

oreillettes petites, opaques, bien délimitées ; c'est une plante voisine du *cuspidatum* Jur. Sur les mêmes roches : *H. c. uncinatum* classique, et *Diphyscium sessile*. A la même altitude, le *H. c. filiforme* garnit les roches volcaniques, *Amphidium Mongeoli* et *Antitrichia curtipendula* les rocs diabasiques, tandis que les roches calcaires sont couvertes de *Rhynchostegium murale*, *Timmia bavarica*, *Seligeria pusilla*, *Distichium capillaceum*, *Neckera complanata*, et de *Bartramia Halleriana* au Mont Nagy-Istvan. *Fontinalis hypnoides* flotte dans le lac Hamori-to. Près de Javorkut, dans les lieux humides et irrigués, à 600 m : *Tomenthypnum nitens*, avec *Cratoneurum decipiens* et *Thuidium Philiberti*. Le *Piceetum*, à 770 m, est tapissé d'*Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum* fa. *minor* à oreillettes grandes, ascendantes et cellules 10-50/4 μ. L'*Ulotetum* corticole est représenté à Repashuta, entre 700 et 800 m, avec *Ulota ulophylla*, accompagné de *Hypnum cupressiforme prediffèrentialum* à feuilles très courtes, très rapidement contractées, oreillettes ascendantes, cellules 30/7-8 μ à indice extrême. Sur les Hêtres, à Tarka, cet *Ulotetum* est accompagné de *Dicranum viride*. Enfin, à Omassa, on trouve *Neckera pennata* à 800 m sur les ecorces de Frênes, et les troncs pourrissants sont couverts à 600 m de *Drepanocladus uncinatus*.

Comitat de Szepes (Grand Tatra). — Autre région intéressante pour la flore alpine. Les rochers de granit livrent, à Kesmarki, le rare *Bucegia romanica* près des cascades, à 1.700 m ; *Andreaea nivalis* à 2.000 m au Mont Lomnici-csucs ; un *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* typique (cellules 10-50/4 μ) au Mont Tarajka à 1.300 m et *Marsupella sphacelata* à 1.800 m près de Nagylapetaki, où le *Pinetum* est garni à 1.200 m de *Leptoscyphus Taylori*. Sur les roches calcaires, à 1.600 m : *Hypnum Bambergeri* et, dans les cavités, à 1.500 m, le rare *Molendoa Sendtneriana* au Mont Muran, avec *Hymenostylium curvirostre*.

Comitat d'Esztergom. — Les rochers d'andésite, abondants, fournissent quelques espèces intéressantes : A Palismarot, à 300 m, *Rhynchostegiella Jacquini* ; à Domos entre 500 et 700 m : *Rhynchostegium rotundifolium*, *Cephaloziella Hampeana*, *Isoplerygium depressum*, *Plagiothecium Roeseanum* et, au Mont Dobojoko, *Hypnum cupressiforme filiforme* associé à *Cirriphyllum velutinoides*. On observe également *Camptothecium lutescens* sur les talus calcaires de Bajna.

Comitat de Fejer. — Une forme moins caractéristique de *Hypnum cupressiforme* var. *Hungariae* décrite précédemment du Comitat de Torna a été revue par nous dans une récolte provenant du Mont Poganiko, près de Pakozd, sur roche granitique. A Szar, le Mont Kiskereszt-hegy possède sur loess le *H. c.* var. *elatum* (cellules 50-60/4-5 μ). Le Mont Kolik-hegy livre *Clevea hyalina* sur l'humus des roches dolomitiques, avec *Rhynchostegiella algiriana* en zone subobscure. Sur les sables, le *Brachythecium albicans* et la Pseudoscléropodiaie sous Pinèdes. Sur écorces, près de Vajta : *Pylaisia polyantha*.

Comitat de Zala. — Au Mont Kumeil, sur roche dolomitique : *Hypnum Vaucheri* et *Neckera crispa* ; sur roche basaltique : *Isothecium viviparum* et *Leptodon Smithii* ; sur roche siliceuse, à Uzsa : *Aulacomnium androgynum*. Dans les tourbières de Turge croissent *Drepanocladus lycopo-*

Source MNHN Paris

dioides et *D. vernicosus*. A noter aussi *Fontinalis hypnoides* à Tapolca, dans le lac à eaux chaudes de Malondo ; *Dicranum undulatum* dans la Callunaie et *Pogonatum nanum* sur les talus.

Comitat de Komarom. — Sur écorces de Chênes, à 400 m au Mont Halyagos-hegy, on trouve l'*Hypnum cupressiforme* var. *breviselum* (cellules 40-60/4 μ) ; sur les rochers calcaires, même altitude : *Grimaldia fragrans* et *Reboulia hemisphaerica* ; dans les champs loessiques, à Bannida : *Phascum curvicollum*.

Comitat de Bereg. — Près de Pudpoloc, sur les roches siliceuses de la vallée Vereckei : *Breidleria arcuata* typique (cellules 80-10/2 μ) ; à terre, dans le *Fagineto-piceetum* : *Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum*. Dans le *Sphagnetum* de Czaroda : *Polytrichum commune*.

Autres comitats. — Csik : Dans le *Sphagnetum* de Mohos, à 1.000 m : *Cephaloziella fluitans*, accompagné de *Splachnum ampullaceum*. — Mosom : Dans le Danube, à Rajka, *Cinclidotus fontinaloides*. — Pozsony : *Riccio-carpus natans* à Bos, à l'Ile Csallokoz sur le Danube. — Vas : *Dicranum spurium* dans le Pinetum à Permise. — Szabolcs : Dans les sédiments de tourbe pleistocène fossile, rivière Tisza à Timar, *Drepanocladus Wilsoni*. — Baranya : *Leucobryum glaucum* dans le *Querceto-Luzuletum* à la fontaine Hidegkut. — Nograd : *Breidleria arcuata* (cellules 100/2 μ) sur argile, en lisière de la forêt d'Hosszuberc. — Bélzerce : Sur les rochers, au culmen du Mont Unoko, à 2.280 m, l'intéressant *Aulacomnium turgidum*. — Szatmar : *Calliergon cordifolium* dans les stations humides de la Forêt Janki-erdo. — Udvarhely : *Paludella squarrosa* dans l'eau des sources acides et ferrugineuses de la rivière Tolvajos près de Lovete, à 800 m. — Hadju : En forêt Ohali-erdo, à Ohat, *Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum*.

***

Bibliographie sommaire : Voir les travaux de Boros, Vajda, Timar, Karolyi, Lazarenko. *Acta biol.*, 1951, 369-409. — *Bryologische Beiträge*, 380, 386, 388, 394, 397, 398. — *Ann. bryol.*, 1934, 37 ; 1938, 1952. — *Rev. Bryol.*, 1945, 74. — Société fr. d'Échanges de Muscinées, 1952. — *Ann. Hist. nat. Musei nat. Hung.*, 1911, 1-71 ; 1952, 17-77 ; 1953, 23-33 ; 1955, 154-165. — *Bot. Közlem.*, 1927, 72 ; 1940, 240 ; 1942, 15 ; 1951, 257-267. — *Ukr. bot. Rev.*, 1928, 33.

Source : MNHN, Paris

Mosses common to California U.S.A. and the Basque Country but not to Baja California, Mexico

by Leo Francis Koch (1)

The vegetational similarity of the Mediterranean region and of California has been mentioned often in ecological literature. Often there is no clear distinction made between the ecological and the phytogeographical characteristics of regions which are being compared. Because of my continuing interest in the moss flora of California, the recent, admirable account of the mosses of the Basque Country by Mme. Allorge (1956) was scrutinized carefully. Of the 417 species of Musci listed by her, 84 were specifically mentioned as also from California. According to my tabulations of published records, 53 additional species of the 417 are also to be found as part of the Californian flora.

However, of those which Mme. Allorge designated as from California, three species, *Campylopus introflexus*, *Trichostomum brachydontium*, and *T. crispulum*, probably have not been discovered in the state as yet. Her listing apparently is based upon the published occurrence of these species in Baja California, Mexico (Koch and Crum, 1950). The error of confusing the state of California, U.S.A. with Baja California, Mexico is not new, as I had occasion to indicate already in 1950. At that time (Koch, 1950) the record of *T. crispulum* as from California, as listed by Paris (1906) and by Grout (1928-40), was designated as probably having originated from an erroneous interpretation of the report of that species for Guadalupe Id., Baja California (Palmer) in Lesquereux and James (1884). This tendency, on the part of persons who have never explored North America west of the Rocky Mountains, to underestimate the vastness and diversity of that region, characterized the conclusions of many of the earlier phytogeographers. A fine example among bryological treatises is the classical work, *Geographie der Moose*, by Herzog (1926).

Although phytogeographical considerations indicate that *Timmiella anomala* may yet be found in the scattered mountain ranges of the deserts in southeastern California, no stations are now known for it in the state. Previous published records of it were not based upon specimens of that species (Koch, 1950) and therefore I am discounting its report from California by Mme. Allorge.

(1) Division of General Studies, University of Illinois, Urbana, Illinois, U.S.A.

Source: MNHN, Paris

Mme. ALLORGE listed *Bryum erythrocarpum* as from California and as a separate taxon from *Bryum bicolor*, which is not reported by her as from that state. ANDREWS (1940) would include all American specimens which have been referred to these two names under the one species, *Bryum bicolor*, and would not recognize *B. erythrocarpum* as a part of the North American flora. Therefore, I assume that Mme. ALLORGE's report of the latter is the equivalent of American records for *B. bicolor* in California.

A further discrepancy arises from the conclusion of STEERE, ANDERSON, and BRYAN (1955) that the moss long known from western North America as *Atrichum undulatum* is in fact not that species but another probably of Asiatic affinities. Therefore I am not counting this species as one common to the two floras here under consideration. Thus six of the reports of species from California by Mme. ALLORGE are not counted and the remaining total of them is 78.

However, additional exploration in California continues to reveal the presence of species not previously found there. About a year ago Miss Annetta CARTER forwarded to me, from the Herbarium of the University of California, a specimen collected by Dr. H. L. MASON (11, 402) in 1936 at an altitude of about 12,000 ft. on the Dana Plateau in Mono County. Dr. A. L. ANDREWS identified it as *Pottia latifolia* var. *pilifera* (Bridel) C. M. Very recently Dr. H. A. CRUM wrote to me that a specimen of the same species had been collected also in the Sierra Nevada of California by Mr. J. T. HOWELL.

Three other species, also additions to the known flora of California, *Bryum pallens* (Bridel) Rohl., *Mnium orthorrhynchum* B. S. G. (fide A. L. ANDREWS), and *Campylium stellatum* (H.) Lange & C. Jens. (fide H. S. CONARD) were discovered in Mono County by Dr. E. H. KETCHLEDGE. A report of the mosses from this county is now in preparation. These three species as well as *Pottia latifolia* are also reported by Mme. ALLORGE for the Basque Country. Therefore a final total of 57 species are common to the Basque Country and California although these are not so designated by Mme. ALLORGE.

According to my tabulation a total of 329 mosses are now considered as part of the Californian flora. Of these, 135 (78 plus 57) are common to the floras of California and the Basque Country. As already mentioned, Mme. ALLORGE listed 417 species of Musci for the Basque Country and therefore the total number of species in the combined floras of California and the Basque Country is 611 species.

In a paper now in press (1957), I formulated Jaccard's Coefficient of Community as $b/S \times 100$, where b represents the number of species common to the floras of two areas, and S represents the total number of species in the combined floras of those two areas. Incidentally, the formulation of Jaccard's C. of C. as given by BRAUN-BLANQUET (1932) and by OOSTING (1950) is erroneous. Substituting the figures given above in the formula, the Coefficient of Community for the floras of California and the Basque Country is $135/611 \times 100$, or 22.5 %.

In contrast, the average Coefficient of Community for the five, coastal counties of northern California (Del Norte, Humboldt, Mendocino, Sonoma, and Marin) when calculated for all ten of the possible pairs of counties is 40.7 %. It is apparent that the reported vegetational

Source: MNHN, Paris

similarity of the two areas is not accompanied by a marked floristic similarity, for as the two floras become better known, their apparent floristic community will in all probability be reduced. On the other hand, it is remarkable that the floristic similarity of the Basque Country and California is as high or even higher than that of California and many of the eastern or Atlantic states.

The relatively high percentage of moss species common to California and the Basque Country, according to the literature, is due to the extraordinary number of mosses which have a boreal range including stations in all three boreal continents (Asia, Europe, and North America). Of the 135 mosses common to the two areas compared, 53 can be classified further as having stations in both the northern and southern hemispheres, and 62 as members of a Three-Boreal Continents Division (Koch, 1954). Only 16 of the 135 can be said to be found only in Europe and North America. The remaining three species, *Bryum argenteum*, *B. capillare*, and *Funaria hygrometrica*, are « weedy » and probably have no phytogeographic (as distinct from ecological) significance. Hopefully, the projected *Species Muscorum* will facilitate a thorough analysis of the boreal moss flora into floristic divisions and elements, by means of which I hope, some hint of the more detailed relationships among the floras of the boreal hemisphere may be derived.

Literature cited

Allorge (V.), 1955. — Catalogue préliminaire des Muscinées du Pays basque français et espagnol (suite) (*Rev. Bryol. et Lich.*, **24**, 248-333).

Andrews (A. L.), 1935-1940. — Bryaceae in Grout, A. J. (*Moss Flora of North America North of Mexico*, vol. **3**, 184-262).

Braun-Blanquet (J.), 1932. *Plant Sociology*. Transl. by G. D. Fuller and H. S. Conard. McGraw Hill Book Co., New York City, pp. 1-439.

Herzog (T.), 1926. — *Geographie der Moose*. Gustav Fischer, Jena, pp. 1-439.

Koch (L. F.), 1950. Mosses of California : an annotated list of species (*Leafl. West. Bot.*, **6**, 1-40).

— 1954. — Distribution of Californian mosses (*Amer. Midl. Nat.*, **51**, 515-538).

— 1957. — Index of biotal dispersity (*Ecology*) (in press).

and Crum (H. A.). 1950. — Mosses of Baja California (*Rev. Bryol. et Lich.*, **19**, 188-192).

Lesquereux (L.) and James (T. P.), 1884. — Manual of the Mosses of North America. S. E. Cassino and Company, Boston, Mass., pp. 1-447.

Oosting (H. J.), 1950. — *The Study of Plant Communities*. W. H. Freeman and Company, San Francisco, California, pp. 1-389.

Paris (E. G.), 1903-1906. — Index Bryologicus (ed. 2). Librairie scientifique A. Hermann, Paris, France. Vol. 1-5.

Steere (W. C.), Anderson (L. E.) and Bryan (V. S.), 1954. — Chromosome studies on Californian mosses (*Mem., Torr. Bot. Club*, **20** (4), 1-75).

Source MNHN Paris

Revision der *Clasmatocolea*-Arten

von Riclef Grolle (1)

Veranlassung zu dieser Arbeit gab eine kleine Sammlung von Moosen aus Süd-Brasilien (Rio Grande do Sul), die ich 1953 von meiner Verwandten H. Warnke geschickt bekam. Es fand sich nämlich unter den Aufsammlungen eine Probe eines Lebermooses mit Sporogonen, die ich nicht unterzubringen wusste. Freundlicherweise bestimmte mir jedoch Herr Professor Th. Herzog (Jena) das Pflänzchen als *Clasmatocolea doellingeri*. Das reichliche, fertile Material veranlasste mich zu versuchen, die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Pflanze und damit auch, wie ich damals glaubte, der Gattung *Clasmatocolea* Spr. näher zu bestimmen.

Diese Gattung war bislang nur ziemlich unscharf umrissen und von den verschiedenen Autoren an recht verschiedene Stellen des Systems gebracht worden. So stellten Spruce (12) und Schiffner (10) die Gattung zwischen *Lophocolea* und *Chiloscyphus*, Stephani (16) zwischen *Leioscyphus* und *Lophocolea* und K. Müller (9) zu den Plagiochilaceae. Vielleicht hat Stephani die Spruce'schen Arten von *Clasmatocolea* nicht gut gekannt. Dafür spricht, dass seine Diagnose von *Clasmatocolea heterostipa* nur ein Auszug der Spruce'schen ist, dass er als Verbreitung von *Cl. heterostipa* nur den Original-Fundort angibt (16), dass er, wenn er *Clasmatocolea heterostipas* Typus überhaupt gesehen hat, wahrscheinlich auch wie ich nur sterile Pflanzen aus Edinburgh erhielt und dass er *Clasmatocolea heterostipa* noch einmal als *Clasmatocolea chilensis* beschrieben hat. Andererseits führt er in « Spec. Hep. » *Clasmatocolea doellingeri* als erste Art von *Clasmatocolea* auf, ergänzte er offensichtlich die Gattungsdiagnose von *Clasmatocolea* durch Eigenschaften von *Jungermania doellingeri* und hatte er in seinem Herbar von *Clasmatocolea doellingeri* im Gegensatz zu *Clasmatocolea heterostipa*, die in Stephanis Herbar fehlt, reiches Material e. spor. zur Verfügung. Ich halte es daher für wahrscheinlich, dass Stephani sich nach der erst von ihm zu *Clasmatocolea* gebrachten *Jungermania doellingeri* Nees, die, wie ich unten ausführen werde, auf keinen Fall zu *Clasmatocolea* Spr. gezogen werden kann, ein Bild dieser Gattung machte. Ausserdem brachte er noch andere Pflanzen, die ihm *Jungermania doellingeri* oder seiner Vorstellung von *Cl. heterostipa* ähnlich schienen, bei *Clasmatocolea* unter. Dadurch wurde das Bild dieser Gattung noch verschwommener ; denn Stephani ergänzte die Gattungsdiagnose durch die Eigenschaften der von ihm hierher gezogenen Arten. Da diese Arten aber fast alle nicht zu *Clasmatocolea*

(1) Kernbergstrasse, 59, Iena, Thuringen, Allemagne.

Source MNHN, Paris

gehören, wie ich unten ausführen werde, ist Stephanis Gattungsdiagnose nicht zutreffend und wohl kaum zu verwenden. Ebenso ist die Diagnose für die Gattung *Clasmatocolea* bei Frye und Clark (1) eine Mischung aus der völlig richtigen Diagnose von Spruce und Ergänzungen, die von der nicht zu *Clasmatocolea* gehörigen *Jungermania doellingeri* stammen. Um hier Klarheit zu schaffen, ist es nötig, auf den Typus der Gattung zurückzugehen. Dieser ist aber noch nicht eindeutig bestimmt. So muss hier die Bestimmung des Typus der Gattung *Clasmatocolea* erfolgen.

Die Gattung *Clasmatocolea* wurde 1885 von Spruce in seinem klassischen Werk « Hepaticae Amazonicae et Andinae » mit den 3 Arten *Cl. cuneifolia, Cl. fragillima, Cl. heterostipa* aufgestellt. Von diesen 3 Arten waren 2 überhaupt neu und die dritte, *Jungermania cuneifolia* Hook., bei *Clasmatocolea* neu intergebracht. Spruce (13) selber hat 1889 *Jungermania cuneifolia* aus der Gattung *Clasmatocolea* ausgeschieden und wieder zu der alten Gattung *Mylia* Gray corr. Carr. gebracht. Spruce hatte nämlich das Perianth von *Mylia antillana* n. sp. Carr. et Spr., einer *Jungermania cuneifolia* Hook. höchst ähnlichen Art kennen gelernt und dadurch erkannt, dass *Jungermania cuneifolia* Hook., die nur steril bekannt war, nicht seiner Vorstellung von der Gattung *Clasmatocolea* entsprach. Alle neueren Autoren behielten die Stellung von *Jungermania cuneifolia* bei *Mylia* bei, welche Stellung neuerdings durch die Auffindung des Perianthes auch von *Jungermania cuneifolia* gesichert wurde (Herzog 5). Wir haben daher unter den beiden anderen Arten, *Cl. heterostipa* und *Cl. fragillima*, den Typus der Gattung zu suchen. Vom Original der *Cl. fragillima* ist im Herbar Spruce zu Edinburgh zur Zeit nichts zu finden. Das war offenbar zu Stephanis Zeiten ebenso nach einer Bemerkung in Spec. Hep. Bd. 3 p. 50 und so ist es unklar, was unter *Cl. fragillima* zu verstehen ist. Ich betrachte daher *Cl. heterostipa* als den Typus unserer Gattung.

Dass schon Spruce bei der Gattungsgründung vornehmlich *Cl. heterostipa* im Auge hatte, geht daraus hervor, dass er diese als einzige der 3 *Clasmatocoleen* in einer Tafel abbildete. Allerdings führt er bei der Artbeschreibung *Cl. heterostipa* nur an dritter Stelle an.

Praktisch hat auch Stephani schon 1906 in seinen « Spec. Hep. » *Cl. heterostipa* als Typus der Gattung betrachtet; denn er legt loc. cit. starke Bedenken, ob *Cl. fragillima* zu *Clasmatocolea* gehöre, und *Jungermania cuneifolia* führt er bei *Leioscyphus* = *Mylia* auf, so dass von den 3 ursprünglichen Arten von *Clasmatocolea* einzig *Clasmatocolea heterostipa* verblieb.

Nachdem wir so den Gattungstypus ermittelt haben, gilt es, ihn genau kennen zu lernen. Die Diagnosen bei Spruce und Stephani loc. cit. sind recht gut und vollständig. Allerdings hat uns die neuere Literatur gelehrt, auf einige Dinge zu achten, die in damaligen Zeiten noch kaum eine Rolle für die Systematik spielten. Ausserdem kann man bei reichlicherem Material die Variationsbreite besonders einer so variablen Art genauer angeben. Die so ergänzte Diagnose von *Cl. heterostipa* bringe ich nachstehend und anschliessend die Behandlung der anderen Arten von *Clasmatocolea* in der Reihenfolge ihrer Veröffentlichung als *Clasmatocoleen*. Da sich unten herausstellen wird, dass einzig *Clasmatocolea heterostipa* sicher zur Gattung *Clasmatocolea* gehört, ist eine Beschreibung von *Cl. heterostipa* zugleich die Gattungsdiagnose von *Clasmatocolea*.

Source MNHN. Paris

1. *Clasmatocolea heterostipa* Spruce (*Transact. R. Bot. Soc.*, Edinburgh, 1885, p. 441). Typus generis CLASMATOCOLEAE.

Descriptio generica CLASMATOCOLEAE.

Dioica, cæspitosa, virescens, siccando badia, pellucida, terricola, ad 2 cm longa.

Caules pauci-ramosi et basi sola radicellosi, ramis fertilibus breviter erectis, sterilibus longioribus, tenuioribus, arcuatis vel prostratis, interdum apice rhizoidibus pallidis fasciculatis.

Rami (præcipue sub perianthiis) ex angulo amphigastriorum vel ex interio perianthiorum orti.

Folia oblique inserta vel assurgenti secunda, imbricata, obovato-oblonga vel subquadrata, rotunda vel subtruncata integerrima, subplana, caulium fertilium majora subconvolutiva, ramulorum parva sæpe obcordato-cuneata. Cellulæ mediocres hexagonæ, æquilateræ, 20-35 μ (30-40 μ in foliis involucratis), teptodermes, pellucidæ, fere vacuæ, marginales quadratæ, parietibus ad angulos paulo incrassatis.

Amphigastria dissita, foliis vix duplo breviora, patentia, anguste ovato-lanceolata vel subulata, obtusa vel acuta vel persæpe (superiora præcipue) apice angusto acute bidentula vel bifidula.

Involucra terminalia interdum innovata.

Folia involucralia bijuga, libera, ceteris majora, emarginata.

Amphigastria involucralia libera, amphigastriis caulinis plus duplo longiora, ovali-lanceolata, obtusata vel bidentata vel bifidata, interdum in medio lateris uno vel utroque latere unidentata.

Perianthia magna, folia triplo superantia, clavato-campanulata, basi tricarinata, solum apice obscure tripticata, ore truncato, hiante, 3-lobato, lobis rotundatis, undulatis, sæpe incurvis, integerrimis, interdum emarginatis, raro lobo postico bidentato vel bilobato.

Calyptra pyriformis tenuissima.

Pedes sporogoniorum in cauli immersi. Itaque caules sub perianthiis valde incrassati.

Cellulæ setæ sectione transversali irregulariter dispersæ, æquimagnæ.

Capsula oblongo-globosa valvulis bistratis. Stratum exterius duplo latius strato interiori. Parietes strati exterioris nodulose incrassati, strati interioris non incrassati.

Valvulæ 700-750 μ longæ. Latitudo : longitudo valvularum = 1 : 2,5.

Sporæ fere leves, rufæ, 16-20 μ.

Elateres bispiri, 8-12 μ lati.

Antheridiorum pedicelli biseriales.

Antheridia singularia in andræciis terminalibus multijugis. Bracteæ lobulo saccato uni-vel bidentato.

Gemmæ nullæ.

Clasmatocolea heterostipa Spruce. Hep. Amaz. et And. : *Transact. R. Bot. Soc.* Edinburgh (1885), p. 441.

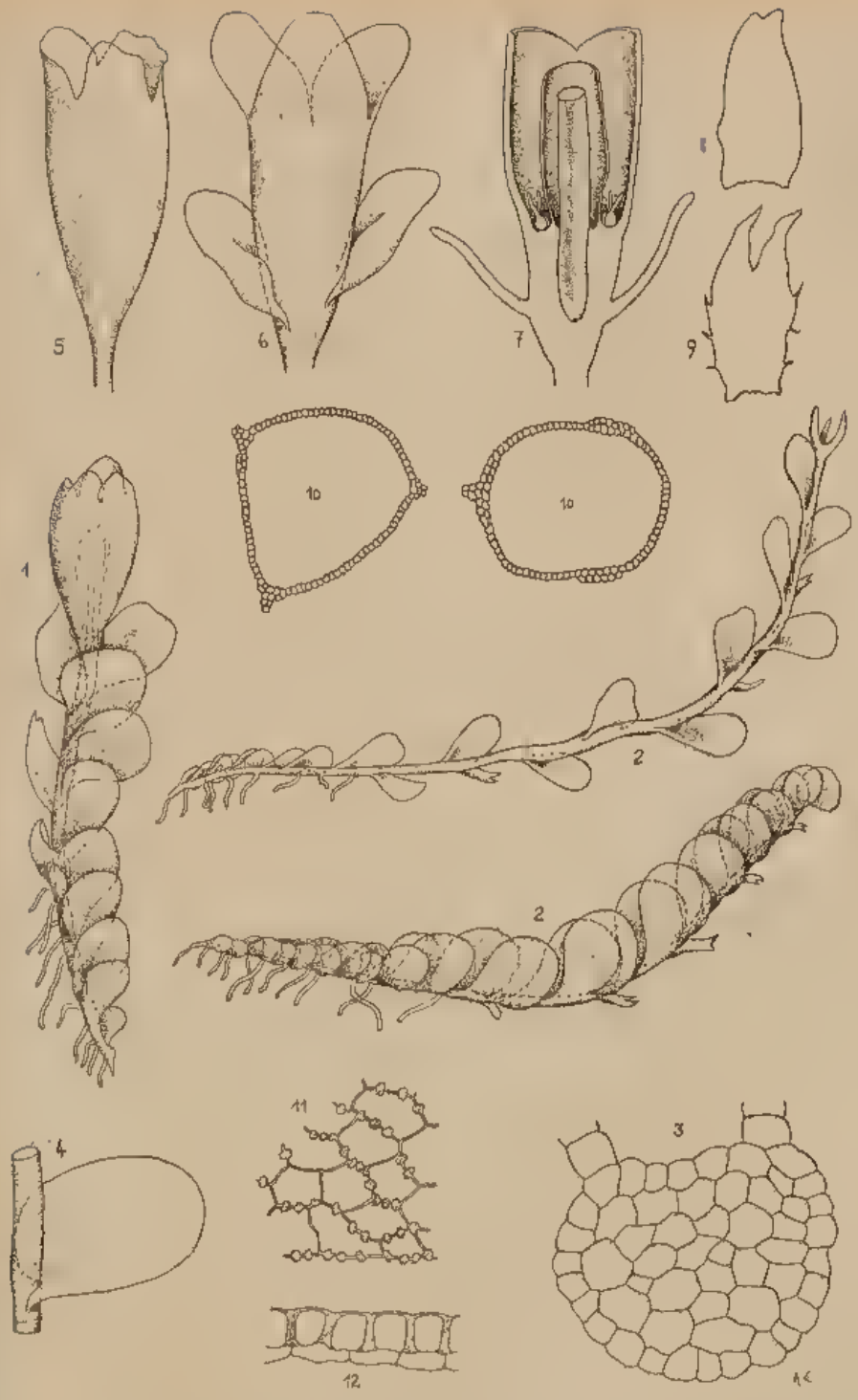
Synonyma :

Clasmatocolea chilensis St. Svenska Akad. 26 p. 33 Syn. nov.

Lophocolea flavovirens St. Spec Hep. VI. Syn. nov.

Clasmatocolea flavovirens (St.) Herzog, Meddel. fran Goteborgs Bot. Trädg. 15 (1943) Syn. nov.

Source MNHN Paris



TAFEL I. — *Clasmatocolea heterostipa* Spr. — 1, Stengel mit Perianth, 1/20, nach Spruce. 2, sterile Stengel, 1/20, nach Spruce. 3, Stengel querschnitt, 1/200, orig. 4, Blatt, 1/30, nach Stephani (Icon. ined. als *Lophocolea flavovirens* St.). 5, Perianth, 1/20, nach Spruce. 6, Perianth mit Involukralblättern, 1/20, nach Steph. (Icon. Ined. als *L. flavovirens*). Die ausladenden Perianthlappen sind offenbar durch Quetschung entstanden. 7, Perianthlängschnitt (schematisiert), 1/30, orig. 8, Involukralamphigastrium, 1/30, nach Steph. (Icon. ined. als *L. flavovirens*). 9, Involukralamphigastrium, 1/30, orig. 10, 2 Perianthquerschnitte, 1/30. orig. 11, Kapselaußenwandaufsicht, 1/225. orig. 12, Kapselwandquerschnitt, 1/300, orig.

Source MNHN

Untersuchtes Material :

1. Andes Quitenses in monte Pichincha 2.700-3.400 m (Ecuador) leg. Spruce (Typus von *Cl. heterostipa*) (ex Herbar R. Bot. Garden Edinburgh) (Spruce **12**).

2. Chile, Concepcion, 5.9.96. leg. Dusen No. 157, 166, 473 (*Typus von Cl. chilensis*) (ex Herbar Genf Coll. Stephani) (Stephani **15**, **16**).

3. Chile australis : Calata Samuel ad rupes, 25.VII.08. leg. C. Skottsberg no. 201 (Typus von *Lophocolea flavovirens*) (ex Herbar Herzog ex Herbar Upsala) (Stephani **16**). Das Konvolut enthält ausserdem noch eine echte *Lophocolea*, die aber nicht zu Stephanis Diagnose und Zeichnung (Icones ined.) von *Loph. flavovirens* passt.

4. Chile, Lota (Prov. Concepcion VII.1917. leg. C. et J. Skottsberg (als *Clasmatocolea flavovirens* in Herbar Herzog) (Herzog **5**).

5. Chile, Prov. Valdivia, Corral Amargos 11.1935. leg. C. C. Hosseus no. 846 (als *Clasmatocolea heterostipa* Spruce in Herbar Herzog) (Herzog **4**).

6. Chile, Calbuco W. Küste 1937, leg. Schwabe no. 171 (als *Clasm. flavovirens* in Herbar Herzog).

7. Chile, Provinz Cautin. Dep. Villarica : Pucon im Urwald auf Erde 1935. leg. C. C. Hosseus no. 170 (als *Cl. heterostipa* in Herbar Herzog) (Herzog **4**).

8. Chile. Termas am O. Ufer des Lago Rupanco 1936. leg. Schwabe (als *Cl. heterostipa* im Herbar Herzog).

Wie schon der Name *Cl. heterostipa* andeutet, sind die Amphigastrien sehr verschieden ausgebildet. Aber auch der Habitus, die Blattform und das Zellnetz sind je nach Alter und Standort der Probe sehr verschieden. Die Variabilität des Zellnetzes ist etwa ebenso gross wie bei unserem heimischen *Solenostoma sphærocarpum*, das ja auch von Blattzellen ohne Eckverdickungen bis zu solchen mit sehr deutlichen Eckverdickungen schwankt. Die Zeichnung (Tafel **1**, Fig. 9), eines Involukral-Amphigastriums mit seitlichen Zähnen stammt so z. B. von einer besonders üppigen Pflanze, die man auf den ersten Blick sogar für eine eigene von *Cl. heterostipa* getrennte Art halten könnte. Tatsächlich aber lassen sich nur graduelle Unterschiede feststellen. Man wird vielfach an nicht so üppigen Pflanzen die seitlichen Zähne gar nicht oder nur wesentlich spärlicher ausgebildet als die abgebildeten finden.

Es ist interessant bei *Clasmatocolea heterostipa* zu verfolgen, wie deren ungeteilte Seitenblätter, die ja in jedem Fall bei den foliosen Jungermaniales phylogenetisch von zweiteiligen abzuleiten sind, zuweilen unterhalb des Perianths in andeutungsweise zweiteilige, nämlich ausgerandete Blätter sich umwandeln. Entsprechendes findet sich bei den Amphigastrien nur in viel stärkerer Ausprägung und mit viel grösserer Regelmässigkeit. Das Perianth, das ja als Verwachsung des obersten Blattpaares und des obersten Amphigastriums aufzufassen ist, kenntlich an den 3 Lappen und den 3 flachen Riefen an den Kanten des Perianths, zeigt nun bei solchen Pflanzen mit ausgerandeten Involukralblättern ebenfalls zuweilen ausgerandeten Lappen. Der hintere Lappen des Perianths, der einem Amphigastrium entspricht, ist dann manchmal tiefer zweilappig und darauf ist wohl die Angabe bei Spruce von einer 3 (4) lappigen Mündung des Perianths zurückzuführen (s. Tafel, I Fig. 1),

Source MNHN, Paris

STEPHANI machte daraus in seiner Diagnose loc. cit. eine 3-4 lappige Perianthmündung. Das Perianth ist aber stets nur dreikantig und weist nur 3 Riefen auf. Die Angabe bei SPRUCE und STEPHANI, das Perianth sei ungerieft, stimmt nicht. Die Riefen sind zwar von Pflanze zu Pflanze verschieden stark entwickelt aber zumindest am Grunde stets vorhanden (bei ausgewachsenen Perianthien). Es ist klar, dass diese vegetativen Merkmale *Clasmatocoleas* eine beträchtliche Ähnlichkeit zu *Lophocolea* verursachen, zumal das Involukral-Amphigastrium zuweilen etwa in halber Höhe einseitig oder beidseitig noch einen seitlichen Zahn aufweist, wie das ja sehr häufig bei *Lophocolea* der Fall ist. Unterhalb des Zahnes finden sich zuweilen noch eine oder mehrere schmale Papillenzellen, die man vielleicht als Reminiszenzen einer weiteren Rand-Gliederung aufzufassen hat.

Die Ähnlichkeit von *Lophocolea* und *Clasmatocolea* ist so gross, dass STEPHANI *Clasmatocolea heteroslipa* auch einmal als *Lophocolea*, nämlich *Lophocolea flavovirens* veröffentlichte. Man könnte daher vielleicht zweifeln, ob die erweiterte ganzrandige Perianthmündung zur Trennung der beiden Gattungen ausreiche. Aber dadurch, dass beide Gattungen, wie ich feststellen konnte, sich auch im Sporophyten unterscheiden (Kapselwand bei *Lophocolea* 4-5 schichtig, bei *Clasmatocolea* 2 schichtig), ist die Berechtigung der Trennung gesichert.

SPRUCE (12) fand an *Clasmatocolea heteroslipa* keine Innovationen, und STEPHANI (16) erhob diese Eigenschaft zu einem wichtigen Gattungsmerkmal. Ich fand zunächst auch keine, bis ich auf eine Probe (Nr. 6 der untersuchten Materials) stiess, aus Pflanzen, die fast unter jedem Perianth eine Innovation aufwiesen. (Im übrigen waren die Pflanzen nicht von anderen Proben von *Cl. heteroslipa* zu unterscheiden). Ob Innovationen ausgebildet werden ist daher offenbar nur davon abhängig, wann die Pflanzen eingesammelt werden und unter welchen Bedingungen sie wachsen. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass der Ort der Innovation nicht genau festgelegt zu sein scheint. Mann kann Innovationen in verschiedenem Abstand von der Sprossspitze in den Amphigastrien-Winkeln und direkt im Perianth finden.

K. MÜLLER trennt in « Die Lebermoos Europas » die *Lophocoleaceae* von den *Harpanthaceae* und gibt folgende Unterscheidungsmerkmale an :

Lophocoleaceae	*Harpanthaceae*
Perianth terminal.	Perianth cladogen, ventral.
Kapselwand 4-5 schichtig.	Kapselwand zweischichtig.
Antheridienstiel 1 zellreihig.	Antheridienstiel 2 zellreihig.
Ölkörper aus kleinen Kügelchen zusammengesetzt.	Ölkörper nicht zusammengesetzt.

Die Ölkörper sind am Herbarmaterial nicht sicher zu beurteilen. Sie fallen daher in diesem Falle für die Entscheidung der Einordnung weg. Das Perianth steht bei *Clasmatocolea heteroslipa* terminal, die Kapselwand ist zweischichtig und der Antheridienstiel 2 zellreihig. Der Ansatz zur Marsupienbildung, der sich in dem etwas in den Stengel eingebohrten Sporogonfuss findet, die zweizellreihigen Antheridienstiele und die zweischichtige Kapselwand sprechen für die *Harpanthaceae*. Dahin will der Gametophyt aber nur schlecht passen, der sich viel eher an *Lophocolea*

Source MNHN Fa

anschliessen lässt. Sollte die Trennung von *Harpanthaceae* und *Lophocoleaceae* doch nicht berechtigt sein ? Zumindest ist eines der von K. Müller angegebenen Unterscheidungsmerkmale nicht generell gültig.

Spruce stellte seine *Clasmatocolea* zwischen *Lophocolea* und *Chiloscyphus*, Schiffner ebenso. Stephani hatte offenbar mehr *Jungermania doellingeri* Nees im Auge (s. oben), als er *Clasmatocolea* neben *Leioscyphus* (= *Mylia*) stellte, mit dem aber *Clasmatocolea* im Spruce'schen Sinne keinerlei Ähnlichkeit zeigt. Anscheinend ist K. Müller nur Stephanis Auffassung gefolgt, als er in « Die Lebermoose Europas » 2. Lieferung *Clasmatocolea* bei den *Plagiochilaceae* anführte. Diese Einordnung mochte er bestatigt linden durch Hattoris (3) Feststellung, dass *Clasmatocolea truncata* St. identisch ist mit *Pedinophyllum interruptum*.

2. *Clasmatocolea fragillima* Spruce loc. cit. (1885) p. 410.

Typus im Herbar des R. Bot. Garden, Edinburgh, nicht zu finden. Was unter *Clasmatocolea fragillima* zu verstehen ist, ist nicht sicher. Stephani bezeichnet in Sp. Hep. 3 p. 50 die Art als sehr zweifelhaft in der Zugehorigkeit. Er schreibt dort : « Die hier vorhandene subflorale Innovation fehlt sonst dem genus ; die Pflanze ist vielleicht zu *Leioscyphus* zu stellen. » Ich konnte jedoch, wie oben erwähnt, an einer zweifellos zu *Clasmatocolea heterostipa* gehörenden Probe zahlreiche Innovationen feststellen. Die unten behandelte *Clasmatocolea doellingeri* (Nees) St. weist nun zuweilen auch Innovationen auf, so dass die Behauptung von Stephani, die Gattung *Clasmatocolea* (auch in Stephanis Sinne) zeichne sich durch Fehlen von Innovationen aus, nur auf der Untersuchung von zu wenig Material beruht.

3. *Clasmatocolea cuneifolia* (Hook.) Spruce loc. cit. (1885) p. 410.

Jungermania cuneifolia wird von allen neueren Autoren (einschliesslich Spruce 1889) zu *Mylia* (= *Leptoscyphus*) gestellt und entfernt sich besonders durch ihr Perianth weit von *Clasmatocolea*.

4. *Clasmatocolea truncata* St., Bull. l'Herb. Boiss. (1897).

Untersuchtes Material : Japan, Hakodate, 14.5.1891 leg. Faurie no. 12.606 (Typus von *Clasmatocolea truncata*). Schon Hattori (3) stellte fest, dass *Clasmatocolea truncata* mit *Pedinophyllum interruptum* identisch ist, was ich bestätigen kann.

5. *Clasmatocolea chilensis* St. Svenska Akad. 26 p. 33.

Untersuchtes Material : Chile, Concepcion 4.9.96. leg. Dusen no. 157, 166, 473. (Typus von *Cl. chilensis*). Ist identisch mit *Cl. heterostipa*.

6. *Clasmatocolea doellingeri* (Nees) St., Spec. Hep. Bd. 3 (1906) p. 391.

Jungermania doellingeri Nees stellt unbedingt den Typus einer eigenen Gattung dar, die mit *Clasmatocolea* Spruce keinerlei nähere Verwandtschaft besitzt.

Chonecolea (1) Grolle gen. nov. Descriptio generica :

Anoica, viridis, dense cæspitosa, pellucida, corticola, ad 5 mm longa. Caules repentes crassiusculi, irregulariter pauciramosi vel furcati, virides,

(1) Chone (griech) = Trichter ; koleo's (griech) = Scheide.

Source MNHN, Paris

apicibus fertilibus erectis, dense radicellosi e basi ad apicem, rhizoidibus hyalinis, dispersis, non longis.

Rami ex angulo ventrali foliorum orti.

Folia contigua oblique inserta, patula, leviter adscendentia, concaviuscula vel subplana, late basi inserta, antice breviter decurrentia, ovato-rotundata vel subquadrata, 1/3-1/5 inciso-biloba, sinu acuto vel obtuso, lobis late triangulatis rotundatis vel obtusatis, sæpe inæqualibus, antico lobo angustiore. Cellulæ, mediocres 14-20 μ quadratæ, parietibus tenerrimis, trigonis nullis. Amphigastria nulla. Involucra terminalia, raro innovata.

Folia involucralia libera ceteris majora, intima conduplicatim concava, oblique patula, brevius inciso-biloba. Amphigastria involucralia nulla vel anguste liguluta. Perianthia magna, folia triplo superantia, dorso-ventro compressula, ecarinata, clavato-campanulata, ore amplo, hiante, integerrimo vel repando-sinuato. Calyptra pyriformis, tenuissima.

Pedes sporogoniorum cauli non immersi. Itaque caules sub perianthiis paulo incrassati. Cellulæ pedicelli sectione transversali 8 cellulis exterioribus et 1 cellulis interioribus.

Capsula fere globosa valvulis bistratis. Stratum externus, 7-8 μ crassa, triplo latius strato inferiore, Parietes exterioris strati nodulose incrassati, strati interioris non incrassati. Valvulæ 300 μ longæ. Latitudo : longitudo valvularum = 1 : 1,5. Elateres monospiri, stricti.

Sporæ tuberculatæ rufæ, 12 μ.

Antheridiorum pedicelli uniseriales.

Antheridia singularia in andrœciis terminalibus multijugis ex apice vegetativa. Gemmæ nullæ.

Chonecolea doellingeri (Nees) Grolle, comb. nov.

Synonyma :

Jungermania doellingeri Nees, Syn. Hep. p. 101. (1844).

Clasmatocolea doellingeri (Nees) St. Spec. Hep. Bd. 3 (1906) p. 391.

Untersuchtes Material :

1. Brasilien leg. Ule no. 255 (Neotypus von *Jungermania doellingeri* Nees) (ex Coll. Stephani in Herbar Genf).

2. Brasilien leg. Ule no. 421 (ex Coll. Stephani in Herb. Genf).

3. Rio de Janeiro leg. Glaziou (Glimmerpräparat) (ex Herbar. Genf ex Herbario Musei Botanici Berolinensis als *Jungermania doellingeri*).

4. Brasilien : Rio de Janeiro, Bot Garten « ad caudices palmarum », 1924. leg. M. C. Bandeira no. 341 (ex Herbar Herzog in Jena).

5. Rio Grande do Sul, Montenegro leg. H. Warnke (in Herbar. Herzog und Grolle).

6. U.S.A. : Florida, Sanford, ad palmarum truncos 8.1939 leg. S. Rapp. Hep. Sel. et Crit. VIII no. 363 (ex Herbar Herzog).

Da das Original von *Jungermania doellingeri* Nees in Herbar Strassburg nicht vorhanden ist, war ich gezwungen, einen Neotypus für *Jungermania doellingeri* auszuwählen. In der Nr. 255 leg. Ule, Coll. Stephani im Herbar liegt wundervolles, sehr reich fertiles Material vor. Diese Nummer erkläre ich hiermit zum Neotypus von *Jungermania doellingeri* Nees.

Meiner Beschreibung von *Chonecolea doellingeri* liegen die Pflanzen zugrunde, die ich aus dem Herbar Stephani als *Ch. doellingeri* erhielt, und die eingangs erwähnten Pflanzen aus Rio Grande do Sul ; sie stimmen

Source MNHN Paris

TAFEL II. — *Chonecolea doellingeri* (Nees) Grolle. — 1, ♂ Ast, 1/40, orig. 2, ♀ Ast, 1/40, orig. 3, Perianth, 1/40, orig. 4, Perianth mit Kapsel im Inneren, 1/40, orig. 5, Perianth mit herausgewachsenen Seta. 1/40, orig. 6, Perianthmundungszellen, 1/300, nach Frye und Clark. 7, Steriler Stengel, 1/40, nach Frye und Clark. 8, Blätter, 1/50. nach Frye und Clark. 9, Zellen der Blattmitte, 1/300, orig. 10, Stengelquerschnitt, 1/200, orig. 11, Setaquerschnitte, 1/200, orig. 12, Kapselwandquerschnitt, 1/500, orig.

Source MNHN Paris

recht gut miteinander überein, ebenso stimmen einige Pflanzen leg. Glaziou (ex herbario Musei Botanici Berolinensis) in einem Glimmerpraparat, das ich aus Genf erhielt, mit vorigen gut überein. Dass alle diese Pflanzen zu der Art gehören, die Nees vor sich hatte, ist nach seiner Beschreibung nicht in Zweifel zu ziehen.

Kurz bemerken möchte ich zu der Angabe von Stephani *loc. cit.* bei *Clasmatocolea doellingeri*, die Perianthien seien « integerrima vel repando-lobata », dass die Lappung der Perianthmündung nur eine scheinhare ist. Wenn die dorsale und ventrale Seite des Perianthes das Bestreben haben, sich aneinanderzulegen, und die verhältnismässig grosse Sporogonkapsel noch unten im Perianth steckt, muss der Perianthrand durch die entstehenden Falten notgedrungen gewellt und gelappt aussehen. Wenn die Kapsel aber aus dem Perianth herausgewachsen ist, gleicht sich diese Wellung bzw. « Lappung » wieder aus und es erscheint der fast völlig glatte Rand des Perianthes (Tafel II, Figur 3, 4).

Zur Verteilung der Geschlechter ist zu sagen, dass man oft Mühe haben wird, aus den stark verfilzten und verwohenen Rasen unbeschädigte Pflanzen herauszulösen und die Einhäusigkeit festzustellen. Ich habe jedoch eine völlig eindeutig autoczische Pflanze gesehen.

Was Stephani veranlasst haben mag, unsere *Jungermania doellingeri* zu den *Clasmatocolea* zu stellen, ist ungewiss. Ich halte es aber für möglich, dass er die scheinhare Lappung der Perianthmündung von *Jungermania doellingeri* in Verbindung gebracht hat mit der nach Spruces Diagnose unbestimmt, d.h. 3-(4) lappig zerteilte Perianthmündung von *Clasmatocolea heterostipa*. Dazu kommt die bei beiden Pflanzen erweiterte Perianthmündung. Aber sonst wüsste ich kaum etwas Gemeinames aufzufinden. Oben sahen wir, dass die Lappung des Perianths von *Jungermania doellingeri* nur scheinbar ist und das Perianth von *Clasmatocolea heterostipa* streng dreiteilig ist. Somit fällt das gemeinsame Merkmal der Perianthmündungslappung weg.

Chonecolea doellingeri ist noch schwieriger im System unterzubringen als *Clasmatocolea heterostipa*. Ich möchte *Chonecolea* am ehesten neben *Eremonotus*, also nach der neueren Anschauung zu den *Lophoziaceae* stellen, obwohl das Perianth die Pflanze dort recht isoliert erscheinen lässt (1). Nachstehend führe ich die Gemeinsamkeiten sowie die Verschiedenheiten von *Eremonotus* und *Chonecolea* auf :

Eremonotus	*Chonecolea*
Stengel fadenförmig, im Querschnitt nur 5-6 Zellen dick.	Stengel im Querschnitt nur 5-6 Zellen dick.
Weibliche Hüllblätter wie die Blätter, nur grösser und Lappen meist stumpf.	Weibliche Hüllblätter wie die Blätter, nur grösser und Lappen meist stumpf.
Amphigastrien fehlen.	Amphigastrien fehlen an sterilen Stengeln.
Blätter 2-teilig, ganzrandig.	Blatter 2-teilig, ganzrandig.

(1) Nees führt seine *Jungermania doellingeri* in der Synopsis an ganz ähnlicher Stelle des Systems zwischen mit *Leiocolea* und *Gymnocolea* synonymen *Jungermanien* auf.

Source MNHN Fa

Perianth etwas zusammengedrückt (nach K. Müller).	Perianth dorsoventral zusammengedrückt.
Blatt-Zellen klein, engmaschig.	Zellen klein, engmaschig.
Zellwände gleichmässig stark ohne Eckverdickungen.	Zellwände gleichmassig stark ohne Eckverdickungen.
Kapselwand 2-schichtig, Aussenwand mit knotigen Verdickungen.	Kapselwand 2-schichtig, Aussenwand mit knotigen Verdickungen.
Antheridienstiel 1-2 zellreihig.	Antheridienstiel 1-zellreihig.
Sporogonenstielquerschnitt aus 4 Innen-und 8 Aussenzellen.	Sporogonenstielquerschnitt aus 4 Innen-und 8 Aussenzellen.
Blattanheftung quer.	Blattanheftung schräg (darin viel mehr einer typischen *Lophoziaceae* ähnelnd als *Eremonotus*).
Zellwände dick.	Zellwände sehr dünn und zart.
Perianthmündung mit kurzen Zilien.	Perianthmündung ganzrandig oder geschweift.
Perianth mit Rinnen.	Perianth ohne Rinnen.
Sporen glatt.	Sporen rauh.
Erdbewohnend.	Rindenbewohnend.

Das innerhalb der *Lophoziaceae* sehr befremdende, dorsoventral zusammengedrückte, ganzrandige Perianth verliert vielleicht etwas von seiner Fremdheit, wenn man bedenkt, dass aus dem Bereich der als nahe mit *Eremonotus* verwandt angesehenen Gattungen *Crossocalyx* und *Tritomaria* die *Scapaniaceae* gewöhnlich abgeleitet werden.

7. *Clasmatocolea exigua* St., Spec. Hep. Bd. 3 (1906) p. 391.

Typus im Herbar Stephani nicht auffindbar. Nach Frye und Clark nicht wieder gefunden ausser der Original-Aufsammlung. Nach der Beschreibung durch Stephani weist die Pflanze einige Ähnlichkeiten mit *Chonecolea doellingeri* auf. Doch werden die Stengelunterblätter und das Involukral-Amphigastrium recht abweichend beschrieben. Ich glaube nicht, dass diese Pflanze zu *Clasmatocolea* Spr. gehört.

8. *Clasmatocolea flavovirens* (St.) Herz. Meddel. från Göteborgs Bot. Trädg. 15 (1943).

Ist identisch mit *Clasmatocolea heterostipa*.

9. *Clasmatocolea innovata* Herz. in Th. Herzog und Akira Noguchi: Journ. of Hattori. Bot. Lab. 14 (1955).

Hierin muss ich ebenfalls einen neuen Gattungstypus sehen.

Phragmatocolea Grolle gen. nov.

Descriptio generica, wobei ich die nur etwas ergänzte und abgewandelte Herzog'sche Artdiagnose wiedergebe.

Dioica (♂ haud visa), cæspitosa, depressa, brunnea, terricola, hygrophila. Caulis vix 10 mm longus, cellulis corticalibus longe rectangulatis, 10 μ × 30-40 μ metientes, rhizoidibus fasciculatis, pallidis-brunneo-violaceis, longis arcte repens, hic illic, præsertim sub involucro fasciculato-ramosus,

Source MNHN, Paris

flagellis microphyllis, brevibus, obviis. Folia caulina contigua vel subremota, subplana vel apice reclinata, late inserta, subrotunda integerrima, diametro ca 1 mm ; cellulæ laxæ, hexagonæ, margine diametro ca 30 μ, *medianæ* 35-60 μ *metientes, basales parvum majores, leptodermes, trigonis nullis, levissimæ, pellucidæ.*

Amphigastria nulla.

Involucrum uno vel utroque latere innovatum, late aperlum, foliis semiamplectantibus, subrotundis, diametro ad 1,3 *mm. apice leviter retusis vel reclinatis, cellulis medianis* 60-80 μ *longis,* 30-40 μ *latis. Perianthium exserlum breviter obovatum, ad basin unistratosum* 1 *mm longum* 0,8 *mm latum, campanulatum archegoniis numerosis (ad* 20), *triplicatum et triimpressum, sæpe septis internis extractum, quorum unum præsertim latum (ad* 10 *cellulas), ore truncato, subrepando, cellulloso-crenulato. Cetera desunt.*

Phragmatocolea innovata (Herz.) Grolle comb. nov.

Synonyma : *Clasmatocolea innovata* Herz., Journ. of Hatt. Bot. Lab. 14 (1955).

Untersuchtes Material :

1. Formosa : Karobetsu, 100 m, 1947 leg. G. U. Schwabe no. 20. Typus von *Clasmatocolea innovata* (ex Herb. Herzog, Jena).

Die Einordnung dieser Pflanze bei *Clasmatocolea* ist nach der bisherigen Kenntnis der Gattung *Clasmatocolea* sehr gut verständlich. Erstens war ein weit offenes Perianth bislang so gut wie nur von *Clasmatocolea* bekannt ; zweitens sind die ungeteilten Blätter von *Phragmatocolea innovata* denen von *Clasmatocolea heteroslipa* ziemlich ähnlich und drittens steht in Stephanis Diagnose von *Clasmatocolea* : « Amphigastria magna (vel nulla) ; Amphigastrium florale intimum magnum vel nullum », so dass kein Grund vorhanden zu sein schien, die Pflanze bei *Clasmatocolea* nicht einzuordnen. Nachdem die Fremdelemente aus *Clasmatocolea* ausgeschieden sind und sich die echte *Clasmatocolea* Spr. als eine Vertreterin der *Lophocoleaceae* oder *Harpanthaceae* herausgestellt hat, ist es nicht mehr angängig, eine amphigastrienlose Pflanze hier unterzubringen, besonders da sie auch durch krenulierte Perianthmündung, violette Rhizoiden, Zellnetz u.a. von *Clasmatocolea* Spr. abweicht.

Herzog (8) führt seine *Clasmatocolea innovata* unter den *Plagiochilaceae* an. Er betonte mir gegenüber jedoch, dass er dadurch keinesfalls die Stellung der Gattung *Clasmatocolea* bei den *Plagiochilaceae* habe bestätigen wollen. Weiter schrieb er mir, dass er durchaus nicht bestreite, dass *Clasmatocolea innovata* besser zu den *Jungermaniaceae*, wohin ich sie stellen mochte, als zu den *Plagiochilaceae* passe. *Clasmatocolea innovata* zu den *Jungermaniaceae* s. str. (= *Nardiaceae* Evans) zu stellen, veranlassen mich die ungeteilten ganzrandigen Blätter, die fehlenden Amphigastrien, die vielfach violett gefärbten Rhizoiden und der Aufbau des Perianthes, sowie dessen durch Zellen krenulierter Rand. Unter den *Jungermaniaceae* s. str. steht unsere Pflanze durch die weite Öffnung des Perianths und die bis zum Grund einschichtige Perianthwand sehr isoliert, und würde — bei einer der bisherigen Gattungen untergebracht- deren klare Umgrenzung zerstören. Gerade die Art der Perianthmündung gilt innerhalb der *Jungermaniaceae* s. str. als entscheidendes Gattungsmerkmal. Das abgebildete Perianthschema zeigt 3 Leisten im

Source MNHN Paris

TAFEL III. — *Phragmatocolea innovata* (Herz.) Grolle. — 1, Pflanze mit Perianth, 1/24, orig. 2, Pflanze mit Perianth, 1/24, nach Herzog. 3, Stengelquerschnitt, 1/200, orig. 4, 3 Stengelsblätter, 1/13, nach Herzog. 5, 2 Involukralblatter, 1/13, nach Herzog. 6, Blattzellen oben und am Rand, 1/110, nach Herzog. 8, Basale Blattzellen, 1/110, nach Herzog. 7, Perianthmundungszellen, 1/110, nach Herzog. 9, Perianthquerschnitte, 1/30, orig. 10, Schematischer Perianthquerschnitt, orig.

Source MNHN Paris

Innern des Perianths, die wohl als die nicht ganzverwachsenen Ränder der das Perianth bildenden Blätter aufzufassen sind. Die ventrale Falte entspräche danach dem Amphigastrium. Allerdings waren an den Pflanzen von Schwabe keine Amphigastrien am Stengel auch nicht direkt unterhalb des Perianthes zu finden.

Ob *Phragmatocolea* jetzt wirklich am richtigen Platz steht, muss erst die Untersuchung des Sporogons erweisen. Leider war an dem Schwabeschen Material trotz vieler Perianthien kein Sporogon zu finden.

Hinzufügen möchte ich noch, dass der Gattungsname *Phragmatocolea* zwar auf die Septen im Inneren des Perianthes hinweisen soll, aber diese nicht als wichtigstes Unterscheidungsmerkmal hinstellen soll.

10. *Clasmatocolea typhacella* St. in herb. (vidi).

Diese Pflanze aus dem Herbar Stephani un Genf stellt *Myriocoleopsis puiggari* Schiffner dar! Diese zunächst kaum glaubhafte fälschliche Unterbringung einer *Lejeuneaceae*-Art bei einer echten *Jungermaniaceae* s. lat. — Gattung ist nicht zu bezweifeln. Der von allen sonstigen *Lejeuneaceae* abweichende Habitus, der gewisse Ähnlichkeit mit den *Jungermaniaceae* s. str. besitzt, mag die Ursache der Verwechslung gewesen sein. Die Identität geht sogar so weit, dass man annehmen muss, es handele sich um *eine* Probe, die teilweise Stephani und teilweise Schiffner erhalten haben. Jedenfalls sind beide Pflanzen von Puiggari in Iporanga (Brasilien, St. Paulo) gesammelt worden. Nach Schiffners Angaben (11) ist seine von ihm als *Myriocoleopsis puiggari* veröffentlichte Pflanze von Gottsche als *Jungermania typhacella* G. in herb. bezeichnet worden. Aus nicht näher ersichtlichen Gründen hat anscheinend Stephani sie in seinem Herbar als *Clasmatocolea typhacella* St. eingeordnet. Allerdings hat er sie wohl nicht veröffentlicht. Sollte dies doch irgendwo der Fall sein, müsste natürlich *Myrioeoleopsis* ihren Artnamen ändern.

Immerhin brachte die Untersuchung des Materials von *Clasmatocolea typhacella* St. in Herb. = *Myriocoleopsis puiggari* eine Beobachtung ein, die für die systematische Stellung von *Myriocoleopsis* von grosser Bedeutung ist. Während Schiffner von den Rhizoiden schreibt, sie seien nur recht spärlich vorhanden, waren sie an unserer Pflanze in grossen starren Büscheln auf merkwürdigen Zellenscheiben sehr auffällig und zwar entsprechend *Cololejeunea* s. lat. pro Blatt ein Rhizoid-Büschel. Wir haben also eine dipl-a-stipe *Lejeuneaceae* vor uns, wie Th. Herzog (6) diesen Typ nennt. Während Schiffner seine *Myriocoleopsis* mit *Myriocolea* Spruce, die haplostip ist, vergleicht, erklärte mir Herr Professor Th. Herzog, dem ich die Pflanze zeigte, er halte sie für verwandt mit *Aphanotropis* Herzog aus Borneo. *Aphanotropis* ist diplostip. Es ist äussert interessant, dass eine astipe bzw. dipl-a-stipe *Lejeuneaceae* in nähere Beziehung zu einer diplostipen *Lejeuneaceae* gebracht werden muss als zu irgendeiner anderen *Lejeuneaceae*.

Bis auf die 2 unsicheren Arten (*Clas. fragillima* und *Clas. exigua*) lässt sich zusammenfassend feststellen, dass sich die früher bei *Clasmatocolea* untergebrachten Arten auf 3 vorläufig monotype Gattungen verteilen, von denen 2 Gattungen neu sind. Es ist dabei festzustellen, dass demnach erweiterte Perianthmündungen an verschiedenen Stellen des Systems unabhängig voneinander auftauchen, und zwar bei *Clasmatocolea* Spruce (in wiederhergestellten Sinne) im Bereich der *Lopho-*

Source MNHN, Fa

coleaceae, bei *Phragmatocolea* aus dem Formenkreis der *Jungermaniaceae* s. str. und bei *Chonecolea* in der Verwandtschaft *Lophoziaceae*.

Es wäre noch die Frage zu diskutieren, ob eine solche erweiterte Perianthmündung etwas Ursprüngliches darstellt oder nicht. Nach der allgemein bei den Jungermaniales anzunehmenden Abstammung des Perianthes vom obersten Blattkreis kann man die weite Perianthmündung sehr wohl als ursprünglich ansehen, denn wenn man sich 3 normale Blätter verwachsen vorstellt, entsteht ein trichterförmiges, d.h. weitmündiges gebilde. Die Schliessung des Perianthes ist danach eine erst später erworbene, offenbar selektiv begünstige Eigenschaft. In unvollkommener Art ist der Abschluss des Perianthes (wenigstens zur Zeit der Funktion des Perianthes, also solange die junge Kapsel sich darin entwickelt) auch bei mindestens zweien von den hier behandelten Gattungen erreicht, und zwar bei *Clasmatocolea* durch die eingebogenen Perianthlappen (lobis incurvis) und bei *Chonecolea* durch das Bestreben der dorsalen und ventralen Seite, sich aneinanderzulegen. Ob nun allerdings bei den 3 hier behandelten Gattungen die weite Perianthmündung ein ursprüngliches und nicht sekundär erworbenes Merkmal ist, wage ich nicht zu entscheiden. Aber bei *Clasmatocolea* Spr. möchte ich ersteres vermuten.

Als Verbreitungsgebiete sind für die 3 Gattungen bekannt :

Phragmatocolea (*innovata*) bisher nur aus Formosa.

Chonecolea (*doellingeri*) im gesamten östlichen Bereich der tropischen und subtropischen Neotropis beiderseits des Äquators.

Clasmatocolea (*heterostipa*) aus Südchile mit einer Ausstrahlung bis nach den Anden Equadors. Ausserdem gibt Spruce (12) an : « Mihi autem adsunt specimina sub nom. « *J. subintegra* » e manu cl. Hookeri fil. in Insulis Falklandicis ab ipso lecta, quae exacte fere cum *Clasmatocolea heterostipa* nostra habitu, colore, foliis etc. conveniunt. » Das Vorkommen von *Cl. heterostipa* auf den Falkland-Inseln ist nach Entdeckung der Zwischen-Station Süd-Chile (Herzog et Hosseus 4) sehr wahrscheinlich ; ich sah jedoch keine Exemplare von den Falkland-Inseln.

Aus folgenden Herbarien, denen ich hier meinen Dank abstatten möchte, erhielt ich Proben ausgeliehen :

Herbarium of the Royal Botanical Garden, Edinburgh,

Herbar Boissier, Inst. Bot., Coll. Stephani, Genf.

In besonderen Masse zu Dank verpflichtet bin ich Herrn Professor Th. Herzog, der mir gestattete, aus seinem Herbar wertvolle Pflanzen zu untersuchen und mir auch die nötige Literatur aus seiner reichhaltigen Bibliothek zur Verfügung stellte. Ausserdem habe ich ihm viele wichtige Hinweise zu danken.

Die Zeichnungen lertigte Herr stud. biol. Alfred Leman an, wofür ihm hier herzlich gedankt sei.

Literaturverzeichnis

1. Frye und Clark. — Hepaticae of North America. P. II. University Wash. Publ., Biology, V. 6, Nr. 2, 1943.
2. Gottsche, Lindenberg und Nees. — Syn. Hepat.. 1844-1847.
3. Hattori (S.) .— *Journal of Hatt. Lab.*

Source MNHN, Paris

4. Herzog (Th.) et Hosseus (C. C.). — Contrib. al Conosciemento de la Flora briofita del Sur de Chile (*Arch. Escuela Farm. Cienc. Med. Cord.* (R. A.), No. 7 (Secc. Cientifica), 1938).
5. Herzog (Th.). — Eine kleine Lebermoossammlung aus Chile (*Meddel. från Göteborgs Bot. Tradg.*, **15**, 1943).
6. — Zur Kritik des Lejeuneaceen-Systems (*Feddes Repertorium*, **54**, 1951).
7. — Zur Bryophyten-Flora Chiles (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **23**, 1954).
8. Herzog (Th.) und Noguchi (Akira). — Beitrag zur Kenntnis der Bryophytenflora (*Journ. of Hatt. Lab.*, **14**, 1955).
9. Muller (K.). — Die Lebermoose Europas, Lieferung 1-5 in Rabenh. Kryptogamenflora, 1951-1954.
10. Schiffner (V.). — Hepaticae, *in* Engler u. Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien, 1893-1895.
11. — *Myriocolcopsis*, eine neue Gattung der Jubulae (*Hedwigia*, **81**, 1944).
12. Spruce (R.). — Hepaticae Amaz. et Andinae (*Transact., R. Bot. Soc. Edinburgh* 1885).
13. — Hepaticae novae americanae tropicae (*Bull. Soc. bot. de France*, **36**, 1889).
14. Stephani (F.). — Hepaticae Japonicae (*Bull. l'Herb. Boiss.*, 1897).
15. — *Svenska Akad.*, **26**.
16. — Spec. Hepat. (*Bull. l'Herb. Boiss.*, 1898-1924).

Source MNHN Paris

Sur quelques Muscinées du Pic de Midi-de-Bigorre (Pyrénées Centrales)

par V. Allorge

Au cours de deux excursions effectuées au Plc de Midi-de-Bigorre, sous la direction du Prof. H. Gaussen lors du Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences (15 septembre 1950) et lors du 2e Congrès international des Études pyrénéennes (25 septembre 1954) et enfin lors d'une visite rapide que j'ai eu la chance de faire grâce à l'amabilité du Prof. Pierre Chouard (25 juillet 1955), j'ai pu récolter plusieurs Muscinées dont quelques-unes ne semblent pas avoir été signalées pour ce sommet.

Hépatiques

Preissia quadrata (Scop.) Nees. — Rochers terreux humides au bord de la route au-dessous de l'Hôtel des Laquets, ca 2.400-2.600 m (15 sept. 1950) ; rochers calcaires au-dessus du Jardin alpin, sous l'Observatoire (25 septembre 1954). D'après Husnot cette Hépatique est assez commune dans les Pyrénées au voisinage des cascades sur terrains calcaires. En effet, nous l'avons récoltée dans plusieurs localités dans les Pyrénées occidentales (Catalogue préliminaire du Pays basque français et espagnol, *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XXIV, 1955).

Fimbriaria Lindbergiana (Corda) Lindb. — Petites niches terreuses sur sol siliceux sous des rochers, dans le sentier entre l'Observatoire et l'Hôtel des Laquets, vers 2.800 m, avec carpophores. L'abbé Boulay (Muscinées de la France, Hépatiques, p. 186) signale cette espèce qui avait été récoltée par l'abbé J. Réchin « entre le port de Marcadau et le Pont d'Espagne (à Fontaine Froide) le 13 août 1899 ». L'abbé Boulay note que « la fronde était plane, d'un rouge obscur le long des bords, mesurant 15-20 mm de long et 6-8 mm de large ; le stipe d'un pourpre obscur, mais à peine poilu ; le périanthe ne m'a laissé voir que 5-6 lanières susceptibles de se subdiviser dans certains cas. Malgré ces divergences, cette plante me semble devoir être rattachée au *Fimbriaria Lindbergiana* ; l'espèce étant très rare, on n'a pu suivre ses variations en détails ».

L'herbier de l'abbé Boulay se trouvant à l'Institut catholique de Lille, j'ai demandé à l'abbé Depape, directeur de cet Institut, de me communiquer l'échantillon récolté par l'abbé Réchin pour comparaison avec mes exemplaires, mais malheureusement l'abbé Depape n'a pu le retrouver.

Si la détermination de l'abbé Boulay est exacte, ce qui est très vraisemblable, la localité du Pic de Midi-de-Bigorre serait donc la 2e pour les Pyrénées. A rechercher dans les Pyrénées espagnoles.

Source MNHN, Paris

Ce *Fimbriaria* existe dans les Alpes françaises. Récemment L. Castelli l'a récolté dans le massif de la Vanoise, dans une douzaine de stations où la plante fructifie abondamment (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, XXIII, p. 276-277, 1954).

D'après Karl Müller (Die Lebermoose Europas, 3. Aufl., p. 359, 1952) cette espèce arctique-alpine existe dans les Alpes françaises, allemandes, autrichiennes, suisses et italiennes, en Manhart jusqu'à 3.300 m, dans les Tatras (Carpathes) entre 1.100-1.600, dans le N. et le S. de la Norvège, dans le centre et le N. de la Suède, en Finlande, et en Amérique du Nord (Alaska, Canada et Montagnes Rocheuses).

Fimbriaria Ludwigii (Schw.) Limpr. (*Asterella Ludwigii* (Schw.) Und., *Fimbriaria pilosa* Tayl., *Asterella pilosa* Trevis.). — Mme C. Càsas de Puig, bryologue espagnole et moi avions récolté cette Hépatique dans le même sentier que l'espèce précédente vers 2.600-2.700 m, sous des rochers, le 25 septembre 1954. Mon échantillon portait des vieux pédicelles sans carpophores. L'échantillon que Mme Càsas de Puig a eu l'amabilité de me communiquer ne comprenait qu'un seul vieux carpophore ; cependant la présence de pseudopérianthes à lanières hyalines m'avait fait penser au *Fimbriaria Ludwigii*. Mais n'ayant pas de fructifications en bon état j'hésitais à nommer cette Hépatique et j'ai remis son étude à une date ultérieure, espérant refaire cette excursion à une autre occasion. C'est grâce à l'amabilité du Prof. Pierre Chouard que j'ai eu la possibilité de monter à nouveau au Pic de Midi-de-Bigorre le 21 juillet 1955 et de retrouver cette espèce en parfait état de fructification. J'ai pu examiner les carpophores, mesurer les spores et les élatères. Les dimensions des spores correspondent à celles données par Karl Müller (spores *jaunes* ayant 57-61 μ, élatères *jaunes* à 2-3 spires, les plus courts ayant 144 μ, les plus longs 256 μ).

En dehors des caractères des stomates cette espèce se distingue du *Fimbriaria Lindbergiana* par la couleur des spores et des élatères qui sont *violet foncé* chez cette dernière espèce.

En France, le *F. Ludwigii* existe dans les Alpes du Dauphiné et en Auvergne. L'Herbier du Muséum possède des échantillons provenant du col de la Vanoise, près de Pralognan récoltés par l'abbé Sebille en 1907 sur la terre, à travers les gazons et un échantillon provenant de la Selle-en-Oisans, Aunier, 1831), avec carpophores sous le nom de *fragrans*. Le Dr F. Camus avait revu cet échantillon et avait rectifié la détermination : *F. pilosa* (Wahl.) Tayl. — Récemment M. L. Castelli l'a retrouvé, abondamment fructifié, dans plusieurs localités du massif de la Vanoise (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, XXIII, p. 276, 1954).

A ma connaissance, cette espèce n'avait pas encore été signalée pour les Pyrénées ; elle serait donc nouvelle pour toute la chaîne. Il est vraisemblable qu'elle sera trouvée dans les Pyrénées espagnoles. Rappelons que A. Antonio Casares-Gil l'a découverte à la sierra de Guadarrama à la Peñalara et H. Buch la cite de la province de Santander : Picos de Europa au pied de la Peña Vieja (alt. 1.900 m).

D'après Karl Müller (Die Lebermoose Europas, VI, p. 357, 1952) la distribution géographique de cette espèce arctique-alpine serait la suivante : Silésie, Sudètes (Ludwig, original), Harz, Bade, Bavière, et Salzbourg, Styrie, Carinthie, Suisse, Italie sept., Yougoslavie, Bohême,

Source MNHN Paris

Slovaquie, Norvège, Suède S., Gothland, Finlande, Sibérie, Japon (Steph.), Islande, Groenland or., Alaska, Canada, Colombie brit., Vancouver, États-Unis.

Mousses

Distichium capillaceum (Hedw.) Bryol. eur. — Fentes de rochers au-dessus du Jardin alpin, ca 2.750-2.800 m (25-9-1954). MM. P. Cuynet et F. Jelenc ont signalé le *Distichium inclinatum* sur les pentes du Pic de Midi-de-Bigorre près de l'Observatoire, en 1948.

Encalypta vulgaris Hedw. var. *obtusifolia* Funck, c. fr. — Sur la terre des rochers, sentier entre l'Observatoire et le Chalet des Laquets, ca 2.750-2.800 m (24-VII-1955).

Tortula norvegica (Web. fil. ex Web. et Mohr) Wahl. ex Lindb. — Fentes terreuses des rochers au voisinage de *Saxifraga oppositifolia*, sur sol non calcaire. Entre le sommet et le chalet des Laquets, ca 2.600-2.800 m (24-VI-1955). Signalé aussi par P. Cuynet et F. Jelenc sur les pentes, près de l'Observatoire (1949). Avait été déjà récolté autrefois par Zetterstedt au Pic de Midi-de-Bigorre.

Tortula ruralis (Hedw.) Crome. — Récolté par P. Cuynet et F. Jelenc sur les pentes sous l'Observatoire en 1948.

Stegonia latifolia C. Müll., c. sporog. — Niches terreuses sous des rochers siliceux, bord du sentier entre l'Observatoire et le chalet des Laquets, ca 2.700-2.750 (24-VII-1955). Husnot considère cette espèce comme très rare. Philippe la cite du Pic de Midi-de-Bigorre près du sentier entre le lac et le sommet et Husnot au Pic de Midi, alt. 2.850 m. Jeanbernat l'a récoltée au Llaurenti et Husnot à Cambredasse (Pyr. or., n° 316, Musci Galliae). Je l'ai trouvée en parfait état de fructification dans la vallée d'Ossau au Pic de la Sagette, au-dessus de Gabas, vers 2.050 m.

Barbula spadicea Mitt. [*Didymodon spadiceus* (Mitt.) Limpr.]. — Talus rocheux humide, en bordure de la route entre 2.500-2.600 m avec fleurs ♀. Mon spécimen est plus grêle que les échantillons de l'Herbier du Muséum. Les feuilles sont très papilleuses ; la section de la nervure présente une bande de 6 eurycystes dans la partie médiane accompagnés de stéréides, plus nombreuses à la face inférieure qu'à la face supérieure.

Les localités pyrenéennes représentées dans l'Herbier de France du Muséum ne sont pas nombreuses :

Pau, sur les murs (A. de Franqueville, 1884) ; dans les gorges près de Calypso, au bord du gave de Cauterets, Pyr. centr. (ex Herb. F. Renauld, nov. 1876) ; Bagneres de Luchon (Hte-Garonne), auprès d'une cascade (leg. Nicholson et Dixon, ex Herb. H. N. Nicholson, c. fr. ; Eaux-Bonnes, sous le nom de *Trichostomum rigidulum* var. *insidiosum* (leg. de Girard, c. fr.) ; Banca (Basses-Pyr., dans un ruisseau (leg. G. Dismier, 4 sept. 1908), stérile ; Labassou (Htes Pyr.), sous le nom de *Trichostomum fallax*, c. fr. Nous l'avons récolté dans plusieurs localités dans le Pays basque français et espagnol (Catal. prélimin. du Pays basque français et espagnol, *Rev. Bryol et Lichénol.*, **XXIV**, p. 276, 1955).

Source MNHN, Paris

Barbula rubella Lindb. (*Didymodon rubellus* Br. eur.), avec fruits jeunes. — Petites niches sous les rochers, sentier entre l'Observatoire et le chalet des Laquets, ca 2.750-2.800 m, avec *Fimbriaria Lindbergiana* (24-VII-1955). Récolté aussi le 25 septembre 1954 avec Mme C. Càsas de Puig, dans le même sentier, avec des sporogones passés.

Barbula unguiculata Hedw., stérile. — Rochers calcaires au-dessus du Jardin alpin, ca 2.750-2.800, sous l'Observatoire (24-VII-1955).

Grimmia apocarpa Hedw., c. sporog. — Rochers siliceux secs, chemin entre l'Observatoire et le chalet des Laquets. Très petite forme à tiges très courtes et à capsules petites. Sur la section de la tige on observe un « Centralstrang ». Les marges des feuilles présentent 2 rangées de cellules. La plante est monoïque. Par la présence du « Centralstrang » cette Mousse se rapproche de la subsp. *vulgaris*.

Mielichhoferia nitida (Funck) Hornsch. — Rochers suintants, bord route sous le chalet des Laquets, ca 2.400-2.500 m (15 sept. 1950, stérile. J'ai déjà signalé cette espèce (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **XX**, p. 218, 1951).

Bryum bimum Schreb., stérile. — Talus rocheux suintant, bord route sous le chalet des Laquets, ca 2.400-2.500 m.

Bryum caespititium Hedw. var. *Kunzei* (Hornsch.) Braithw. (*B. caespititium* Hedw. var. *imbricatum* B. et S.), stérile. — Récolté par F. Jelenc en 1918 sur les pentes près de l'Observatoire.

Bryum elegans Nees, stérile. — Plages terreuses parmi les rochers entre le Jardin alpin et l'Observatoire, ca 2.700-2.800 m (25 sept. 1954) et talus humide, bord route sous le chalet des Laquets, ca 2.400-2.500 m (15 sept. 1950).

Philonotis seriata Mitt. — Rochers humides ou mouillés sous le chalet des Laquets, ca 2.400-2.500 m.

Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Dix. (*P. atrovirens* Br. eur.). — Rochers calcaires dans le sentier entre l'Observatoire et le chalet des Laquets (25 sept. 1954), stérile. Cité par P. Cuynet et F. Jelenc sur les pentes près de l'Observatoire.

Th. Husnot avait récolté cette Leskéacée bien fructifiée près du lac d'Espingo (Pyr. centr.) situé à 1.875 m. Rappelons que cette Mousse avait été signalée dans les Pyrénées à Luchon (Fourcade), au Pic de Paderne (Jeanbernat), dans la vallée d'Eyne (Renauld), au Port de Venasque et au Pont d'Espagne (Spruce). Dans les Pyrénées occidentales j'ai recueilli cette espèce au Pic d'Orhy ; elle existe aussi dans le Pays basque espagnol à la Peña de Aitzgorri.

Ces quelques espèces récoltées lors de ces trois excursions très rapides et par temps défavorable font présumer qu'une exploration soigneuse des versants du Pic de Midi-de-Bigorre ferait découvrir d'autres espèces d'un grand intérêt biogéographique ou de retrouver des Muscinées citées par d'autres bryologues ayant visité ce magnifique sommet.

En ce qui concerne le *Fimbriaria Ludwigii*, il est à supposer que cette espèce, tout en étant rare, doit exister dans d'autres points de la chaîne des Pyrénées. Toutefois, je ne l'ai pas rencontrée dans la vallée du Pic de Midi-d'Ossau.

Source MNHN

Formes et variétés du *Ramalina farinacea* (L.) Ach., et notes sur les *Ramalina intermedia* Nyl. et *pollinaria* Ach., avec lesquelles il a été souvent confondu

par Dr Bouly de Lesdain (Lille, Nord)

RAMALINA FARINACEA (L.) Ach. — *Lichen farinaceus* L. spec. Plant. 2, 1146 (1753), *R. farinacea* var. *normalis* Ras., *R. farinacea* var. *typica* Degel.

Le thalle le plus souvent pendant, est blanc, blanc-grisâtre, légèrement glaucescent, verdâtre, parfois un peu jaunâtre, membraneux, rigide ou cartilagineux, à laciniures perforées ou non. Dans les exemplaires âgés, elles se superposent pour former un thalle très dense, mesurant souvent, à l'état sec, un peu plus de 2 cm d'épaisseur. Il varie souvent beaucoup pendant sa croissance, comme l'a noté Acharius (3) « Secundum diversas aetatis periodas habitus et structura thalli valde mutantur ».

De la montagne à la plaine, il est toujours accompagné des *R. fraxinea* et *fastigiata* sauf près des habitations isolées où il est toujours commun et presque seul. Il s'avance jusqu'au nord de la Scandinavie, ses deux compagnons le *R. fraxinea* le premier, l'ayant successivement quitté, à mesure qu'ils s'en rapprochaient. Degelius (18) le signale futile jusque dans l'Alaska (on twigs of *Picea* scarcely c. apoth.). Il est répandu dans le monde entier ; Hue (33) l'indique au Japon, en Chine, au Tonkin, en Algérie, en Tunisie, en Amérique, au Brésil, en Océanie, dans l'île de Tahiti et en Nouvelle-Zélande.

Les 140 exemplaires de *R. farinacea* que j'ai étudiés, proviennent presque uniquement de 34 départements français. Dans 9 d'entre-eux, j'ai observé des échantillons fertiles, et dans 7 autres seulement, la var. *reagens* B. de Lesd.

Comme j'ai pu constater parfois, que les descriptions des variétés, ne concordaient pas toujours avec celles des auteurs qui les avaient primitivement décrites, j'ai pensé qu'il serait utile, de les transcrire intégralement. Et comme il y a eu souvent, confusion entre le *R. farinacea* et les *R. pollinaria* et *intermedia*, je donnerai aussi quelques renseignements à ce sujet.

Apothécies. — Elles sont latérales ou sous-apicales, réunies parfois par 2 ou 3, le plus souvent glaucescentes quand elles sont jeunes, d'abord planes, puis convexes, à marge mince, entière, blanchâtre, à excipule lisse en dessous.

Source MNHN, Paris

Beaucoup de lichénologues, à l'exemple d'ACHARIUS (3) (apothecia rarissima) et de NYLANDER (42), déclarent qu'elles sont rares ou parfois même, très rares. Je crois surtout qu'on ne les recherche pas assez attentivement, un Lichen aussi commun n'intéressant personne. De plus, chez les formes à thalle très dense, où les laciniures se recouvrent les unes les autres, il faut souvent, soulever les dernières venues, pour les apercevoir.

HARMAND (29) signale la curieuse anomalie suivante.

(Le disque au lieu d'être uni, est granuleux, et bordé de laciniures étroites, aplaties et courtes, au nombre de plus de 20, à la manière des *Usnea*. Vosges.)

Au sujet *des spores*, je ne peux mieux faire que de citer VAINIO (53) « In *R. farinacea* sporae sunt variabiles in eodem apothecio : ellipsoideae, aut pr. p. oblongae, aut ovoideo-oblongae, aut fusiformes apicibus rotundatis, aut obtusis 14-16 × 6-4 μ rectae, aut nonnullae curvatae ».

Nervures. — Elles ne s'observent que sur des thalles assez épais ; sur deux exemplaires (provenant du départ. du Var) elles se trouvaient à la base des laciniures, simples sur l'un, légèrement ramifiées sur l'autre.

Cupules sorédiées. — De teinte grisâtre, toujours abondantes, parfois rares, exceptionnellement nulles, marginales, et souvent en même temps, disséminées sur le limbe des laciniures, elles s'élèvent à peine au-dessus du cortex. Presque entièrement adnées, à bord le plus souvent mince lisse, entier, apparent ou caché sous les sorédies, elles sont rondes (le plus souvent), oblongues, moins souvent ellipsoïdes.

Sorédies. — Les sorédies, qui garnissent plus ou moins l'intérieur des cupules, sont d'un blanc légèrement grisâtre, disséminées au milieu d'autres sorédies, moins nombreuses, et légèrement jaunâtres. Plus ou moins finement granulées, très adhérentes entre elles et à la cupule qu'elle remplissent le plus souvent entièrement sous forme d'une petite masse plane, parfois convexe, rarement plus ou moins globuleuse, large d'environ 3 mm. Elle peut se creuser en forme de coupe, ou encore, débordant la cupule, s'étaler en une masse plane, qui peut atteindre 4 mm de diam. On observe aussi, mais assez rarement, de petits groupes de minuscules laciniures planes, simples ou bifurquées, qui en s'allongeant, forment de nouveaux thalles, qui mélangés aux laciniures du thalle primitif, en modifient considérablement l'aspect.

Spinules. — Elles sont assez communes, et peuvent atteindre jusqu'à 4 mm de long. Simples ou bifurquées, groupées le plus souvent, sous forme de petits buissons, elles se rencontrent aussi bien sur le bord des cupules sorédiées, que sur les laciniures qu'elles couvrent parfois, presque entièrement.

Substratum. — Très commun sur les arbres, surtout quand ils sont isolés, ou plantés le long des routes. Dans les dunes des environs de Dunkerque (Nord) je l'ai trouvé une fois sur le sable, et j'en ai observé des initia, sur des morceaux de carton, de toile goudronnée ainsi que sur une touffe desséchée du *Barbula ruraliformis*. La var. *minutula* paraît se localiser sur les bois cariés ; je l'ai observée assez souvent à l'intérieur des *Salix alba* creux, aux environs de Dunkerque.

Source MNHN Paris

Réactions diverses produites par la potasse et le réactif d'Asahina (5). K + vert plus ou moins jaunâtre sur le cortex seulement (Vaucluse) Mont Ventoux alt. 1.375 m. Sur *Abies* : la teinte rouge paraît peu après. Même substratum, K + vert émeraude. Leg. Rondon. (Yonne). Leg. R. Prin. Corse : Vizzavona sur *Betula*, K + vert émeraude (Haute-Loire) ; St-Didier-d'Allier : même réaction. Leg. G. Clauzade.

K + jaune. (Alpes maritimes) Forêt de Turini, alt. 1.500 m. Leg. R. Prin.

K + jaune > rouge vif, de suite var. *reagens* B. de Lesd. (11) (Pas-de-Calais) sur *Populus monilifera*. Ipse legi. Corse : forêt de Vizzavona sur *Fagus*, alt. 1.000 m. Leg. G. Clauzade ; (Loiret) Malesherbes. Ipse legi ; Corrèze, route de Tulle à Clermont-Ferrand. Leg. H. Duval ; (Var) Ile de Porquerolles Leg. H. Duval ; (Tunisie) Kroumirie ; Ain : Soltans, fertile sur *Quercus suber*, Leg. Labbe.

K + rouge brun, tardivement. — J'ai remarqué cette réaction sur tous les exemplaires de mon herbier.

Je pense que l'on pourrait les grouper toutes sous le nom de var. *reagens*, en indiquant naturellement comme formes, les diverses colorations produites par les réactifs Maheu et Gillet (40). « La potasse sans action sur le cortex, colore les sorédies en jaune dans les plantes jeunes ; le jaune passant au rouge-brun, dans les plantes âgées ».

Des Abbayes (1). Échantillons de son herbier. 1° K — ; 2° K + J échantillons fertiles du Puy-de-Dôme ; 3° K + J passant lentement sur les sorédies au brun-acajou ; 4° K + J > R. Rare.

MacKenzie Lamb (36). « All the specimens have the medulla and soredia K — or sordid yellowish or brownish (not red) P D + faintly to strongly orange-red except in the two specimens from Mainadieu which are P D — This indicates phases of the typical or Protocetraic acid chemical strain of the species (c. f. Asahina 1938 p. 658.) »

Heber Howe (26) *R. farinacea* in Lichenes Novae Angliae N° 57. « This material has the positive reaction K + of the *R. angustissima* which purely chemical is not synonym with morphological species of *R. subfarinacea* Nyl. »

Degelius (19). Specimens de Suède : Sorédies K — P. + orangé rouge, tardivement, P — ou P. +.

Werner (54) var. *typica* Degel. vel. subsp. R. G. Werner. Médulle et sorédies K + J. P. + orangé var. *reagens* vel subsp. R. G. Werner K + J > R. P + orangé-rouge.

Je remercie MM. H. des Abbayes (I.-et-V.), G. Clauzade (Vaucluse), J. Charrier (Vendée), R. Dughi (B.-du-R.), H. Duval (Nord), le frère Néon (Hte-Loire), Plomb (Gironde), R. Prin (Aube), Y. Rondon (B.-du-Rh.), des nombreux *Ramalina* qu'ils ont recueillis à mon intention. MM. Clauzade, Dughi et des Abbayes m'ont fourni des renseignements qui m'ont été très utiles.

Acharius (3) a décrit les variétés suivantes :

var. minutula (*thallo coespitoso ramosissimo, ramulis brevissimis confertissimis planis aequabilibus glabris nudis fastigiatis. Habitat in tigillis et sæpimentis ligneis, quæ longe lateque omnino obducit. Statum perhibet. Lichenis junioris quando thallus adhuc humilis paucasque lineas altus*

Source MNHN, Paris

fere planus et stipatissime confertus absque lacunis et sorediis, ramulos parvos ramulosos fastigiatos tantum proferens).

var. gracilenta (*thallo caespitoso ramosissimo, ramis planiusculis linearibus angustissimis lacunoso-subcanaliculatis divaricatis longioribus, magis subsorediferis. Habitat plerumque in ramis fruticum nec non in sæpibus ligneis. Thalli et ramorum gracilitate dignoscitur, Axillæ non dilatatæ*).

var. *leucorsa* = *R. thrausta* Nyl.

var. multifida (*Thallo erecto crasso convexiusculo lacunoso soredifero ramoso albo ad axillos dilatato compresso ramis ramosissimis attenuatis acuminatisque. Major est quam præcedentes bi-trimuncialis dura rigida cartilaginea ad basin crassa mox ramosa ramis ultimis confertissimis tenuissimis. Axillæ ramorum inferiorum valde dilatatæ compresso-planæ. Sorédia marginalia aliquando adsunt. Tantum in hac varietate apothecia observata sunt*).

var. phalerata (*thallo erecto crasso plano lacunoso cinerascente sursum latiori subdiviso, apicibus et marginibus supremus sorediferis laciniatoque proliferis. Lichenis statum vetustum exhibet. Thalli laciniæ interdum plures lineas latæ planæ scrobiculato-lacunosæ. Sorédia subrotunda grisea. Apices vario modo fimbriati laceroque laciniati*).

var. pendulina (*thallo elongato pendulo ramoso angustato, ramis sublinealibus lacunoso-canaliculatis passim sorediferis, axillis subdilatatis. E ramis arborum dependit 3-4 uncialis ob thallum quam in reliquis longiorem e proportione magis gracilentum*).

R. pendulina (Ach.) Rohling emend. CHOISY (**15**), — M. CHOISY a élevé au rang d'espèce la variété d'ACHARIUS (cortex du thalle très épais, 0,09-0,24 mm.). Corticole à La Villette (Ain), trouvé aussi au Maroc et en Thuringe.

Ramalina angustissima (Anzi) Vainio. — C'est à tort, que l'on a parfois considéré cette espèce, comme une variété ou une forme, du *R. farinacea* ; ce sont deux Lichens tout à fait différents.

Var. *minutula* Ach. — ACHARIUS, NYLANDER, Th. FRIES, OLIVIER, CROMBIE, etc... ne la signalent que sur le bois carié, d'autres l'indiquent aussi bien sur ce substratum que sur des arbres vivants. HARMAND (**29**) n'en fait pas mention ; et pour lui, c'est « une forme jeune arrêtée par une cause quelconque dans son développement », pour Th. FRIES (**28**) « pro sterili *R. fastigiatae* potissimum sumenda ».

HUE (**33**) en dehors de l'Europe l'indique : en Amérique, au Brésil, et dans les îles Philippines à Luçon.

Je pense qu'il faut chercher la cause de son aspect si particulier, dans la nature du substratum, tantôt complétement imbibé d'eau, tantôt au contraire très sec.

J'ai décrit les formes suivantes :

F. arenicola B. de Lesd. (**8**) var. *arenicola* B. de Lesd. (**10**).

Thalle grisâtre, presque concolore en dessous, laciniures très étroites, raides, un peu brillantes, faiblement subilacuneuses, plus ou moins couchées sur le sable, très atténuées et souvent bifurquées au sommet, sorédies marginales oblongues ou arrondies.

Source MNHN Paris

France. Dunes de Bray-Dunes (Nord), sur le sable, RR.

KLEMENT (35) signale une forme du *R. farinacea* sur le sable dans les dunes.

F. uncinata B. de Lesd. (10).

Thalle sorédié ou non et très ramifié. A la loupe, on voit que presque toutes les laciniures sont recourbées en crochet au sommet (Nord). Dunes de Malo-Terminus, sur *Salix repens* var. *dunensis*.

Cette même forme a été récoltée en 1955, en Allemagne, dans la Forêt-Noire par M. DUVAL.

F. nigrescens B. de Lesd. (9).

(Thalle cendré-noirâtre (Nord). Ghyvelde, dunes internes, sur *Populus monilifera*).

Heber HOWE (26) signale une forme noire de la var. *pendulina*.

var. *soralifera* B. de Lesd. (12).

Thallus soralis globulosis sat numerosis ornatus.

(Gironde), Gazinet, leg. PLOMB.

var. *reagens* B. de Lesd. (1920) (11) syn. var. *rubescens* Räsänen (1931).

La potasse teint la medulle et les sorédies en jaune passant rapidement au rouge vif.

J'avais déjà indiqué cette réaction mais sans la nommer.

var. *minutula* n. f. *evoluta* B. de Lesd.

Grâce aux échantillons, que M. G. CLAUZADE a eu l'amabilité de m'envoyer, j'ai pu observer le passage de la var. *minutula*, à une forme d'un aspect tout à fait différent, bien que se rattachant à la première, par un ensemble de caractères qui lui sont propres. Quant à la cause de cette mutation, elle est très probablement due à une modification complète du milieu sur lequel elle végétait.

Thalle blanchâtre haut d'environ 6 cm, lisse, cartilagineux, très dense, à laciniures enchevêtrées, larges à la base de 3 mm, courbées en gouttière, insensiblement acuminées au sommet, où elles sont larges de 0,5 mm et brièvement ramifiées. Cupules sorédiées très rares et très petites ; les sorédies qui sont finement granulées, ne les remplissent pas entièrement.

(Vaucluse) Sivergues, Vallon de Castellon sur branches mortes de *Cerasus Mahaleb*, leg. CLAUZADE.

Nov. forma ulcerata B. de Lesd.

Je n'ai reçu que deux exemplaires de cette forme, et j'ai étudié spécialement le plus âgé qui était fertile. Thalle haut de 7 cm à cortex K + légèrement jaune-verdâtre, à médulle et sorédies K + rouge-brun tardivement, raide, à laciniures nombreuses, larges d'environ 3 mm, planes ou un peu courbées en gouttière, souvent plus ou moins atténuées en pointe au sommet. Quelques-unes sont brun-noirâtre vers le sommet, début possible d'une mort plus ou moins prochaine ; les perforations sont plus communes qu'habituellement. Les cupules sorédiées sont assez nombreuses, le plus souvent petites, arrondies ou étroitement ellipsoïdes et longues de 0,2 à 0,4 mm, peu élevées au-dessus du cortex, à bord lisse assez épais, bien visible ou non, selon le plus ou moins grand nombre de soredies. Elles sont parfois presque vides, garnies d'une mince couche de sorédies ce qui s'observe rarement. Les sorédies les plus âgées, forment une petite masse

Source MNHN, Paris

convexe, blanchâtre, rarement légèrement jaunâtre, un peu granuleuse. Quand elles sont encore immergées et recouvertes par le cortex, elles apparaissent comme une mince tache blanche, rappelant un peu l'aspect des stries subsorédiées du *R. fraxinea*. Parfois, elles n'émergent pas complètement, et souvent même, elles restent immergées, ne dépassant pas le cortex, ce qui donne alors au thalle, un aspect ulcéré. Les six apothécies de cet exemplaire, sont réunies par trois ; elle sont subapicales, et mesurent un peu plus de 2 mm de diamètre ; le disque carné obscur, est lisse, convexe depourvu de pruine, à marge blanche, très mince, entière, très étroite, lisse non saillante, bien visible seulement sur une des apothécies.

Ile de Corse : Vizzavona, sur *Fagus*, alt. 1.000 m. Leg. R. Prin, 1955.

Grognot (24) énumère les variétés suivantes : *livida* « d'un brun un peu jaunâtre et livide », rochers, R.

flaccida « d'un vert glauque et de consistance très molle, lieux ombragés AC. » (n'indique pas le substratum).

gracilenta.

Les descriptions des var. *livida* et *flaccida* sont insuffisantes ; peut-être s'agit-il de formes du polymorphe *R. pollinaria*.

R. farinacea f. *luxurians* (Behr) Harmand, var. *luxurians* (Behr in herb.) Harmand (28) f. *perluxurians* Hue (20) Harmand.

« Laciniures du thalle très finement et plus ou moins abondamment déchiquetées sur les bords, à laciniures courtes aplaties ou subarrondies ». J'ai récolté cette forme sur *Populus monilifera* dans les dunes fixées de Ghyvelde (Nord).

Variétés décrites par Räsänen. — var. *flavescens* Räs. (45).

« Sicut praecedens (var. *normalis* Räs.) sed medulla et soredia flavescentia ». Soredia K + persistenter flavescentia P D + rubescentia.

Szatala Ed. (55). « As unsolved problems remain the species *R. debrecenensis*, *R. deliblatensis* and *R. intermixta* of Gyelnik as I could not obtain original examples of them. On the basis of their diagnosis it is probable that all three are identical with *R. farinacea* var. *flavescens* Räsanen. »

var. *multifida* Räs.

« Sicut var. *normalis* Räs. f. *multifida* Ach. sed thallus P D = thallus usque ad 5 cm longus erectus bene ramosus et apicem versus ramulosus ad marginem farinoso-sorediatus obscure stramineus K = C = P D = sterilis. » — Rossia, Smolensk, ad corticem arboris.

var. *sulfurea* Räs. (45).

« Thallus erectus laciniae sublineares color viridis soredia sulfurea vel subcitrina pulveracea medulla praesertim basin versus sulfurea vel pallido-viridi sulfurea K — P D ± R. »

var. *rubescens* Räs. (45), (1931).

« Thallus albido-virescens soredia plana vel semiglobosa soredia et medulla K + flaventia dein sanguineo-rubescentia. = var. *reagens* B. de Lesd. (1920) ».

Source MNHN, Paris

var. *normalis* f. *isidiella* Räs. (47).

« Sicut var. normalis f. *gracilenta* Ach. sed soredia magna globosa isidiigera. Th. K = P D ± rubescens, C — .Fennia ad ramos *Juniperi communis*. »

Le *R. pollinaria* Ach. a été très souvent confondu avec les formes du *R. farinacea* ; Acharius le premier a attiré à ce sujet l'attention des lichénologues. « *R. farinacea* thallo angustiori crassiori apotheciorum forma et sorediorum natura diversa a *R. pollinaria* utique omnino distincta manet licet hujus thallus primordialis *R. farinaceam* sat assimilet. »

Schaerer (50) est du même avis « A. *R. farinacea R. pollinaria* differt thallo splendore laciniarum forma et superficie æqualis sorediis que minoribus et mere marginalibus. »

Th. Fries (23) « var. *farinacea* tum in *R. pollinariam* quam *R. scopulorum* videtur abire ».

Nylander (42) « *R. pollinaria* vergit haec *Ramalina* ad *capitatam* prioris (*polymorpha*) vel subspecies et ad *farinaceam* ».

Stizenberger (51). « *R. farinacea* var. *bolcana* Mass. est une forme saxicole du *R. pollinaria*. »

Hue (31). Les *Ramalina* saxicoles qu'il signale sur des schistes, et sur l'argile des murs, comme des formes du *R. farinacea*, sont très probablement des *R. pollinaria*, aussi, Harmand (28) n'en parle pas.

— var. *submultifida* Räs. (46). Thallus K = P D ± obscure coerulescens ad corticem *Quercus* alt. ca 800 m.

Szatala Odon (55). « Le *R. farinacea* var. *submultifida* Ras. est le *R. pollinaria* var. *multiparlita* Hepp. Flecht. Europ. N. 565 (1860). »

Erichsen (22). « Le *R. farinacea* f. *frondosa* Olivier (43) est une forme du *R. pollinaria*. C'est aussi l'opinion d'Harmand (29).

Le *R. farinacea* f. *latus* Merrill. (*Bryologist*, 11, 49 (1908)) est d'après Heber Howe (26) un synonyme de la var. *phalerata*. La description assez vague que Nylander (42) a donnée du *R. intermedia*, est certainement la cause de la confusion qui règne à ce sujet parmi les lichénologues. Les uns l'ont décrit comme une bonne espèce, les autres en ont fait une forme, une variété ou une sous espèce du *R. farinacea* considérée comme rare ou très commune en Europe du moins selon les auteurs. C'est pourquoi, après avoir reproduit la diagnose de Nylander, je donnerai à ce sujet l'avis de quelques lichénologues.

Ramalina intermedia Del. Nyl. (42). « Similis *R. minusculae* typicæ sed thallus nonnihil firmior apicibus facile sorediiferis. Sorediis subgloboso-granulosis. Sterilis coespitilus firmiusculis accedit ad *R. fastigiatam*. A. *R. cuspidata* minore jam differt thallo subnervoso (quod passim obsolete est visibilis).

Saxicola ni fallor in Terra Nova. »

Du Rietz (17) « *R. intermedia* Stiz. *Ramal.* 1911, p. 46 pr. p. ; Harmand — Lich. de France ; Oliv. Lich. d'Eur. ; Howe North Amer. *Ramal.* non *R. farinacea* v. *intermedia* Arn. L. Ausfl. XIV (1875) p. 40 quod sec. Arn. exs. 578 est *R. farinacea* neque *R. farinacea* subsp. *intermedia* A. L. Smith quod est *R. farinacea*.

Hue (33). « *R. farinaceae* specimina in China lecta sunt subspecici *R. intermediae* Del. Nyl. Ramuli eorum thallus pallide flavus et numerosis

Source MNHN Paris

sorediis fere globosis ornatus sed magis nervosus quam *R. intermedia*. »

HARMAND (20) l'indique sur les rochers et les arbres fruitiers dans les départements suivants : Puy-de-Dôme, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, Deux-Sèvres, Var et Haute-Vienne.

CROMBIE (14). « *R. farinacea* subsp. *intermedia* Nyl. ex Lamy, *Bull. Soc. bot. Fr.* (1878), p. 380 (obs). Distinguished by the generally smaller size and especially by the smoth thallus. From *R. subfarinacea* which it closely ressembles, it at once differs in the absence of any reaction with K on the medulla or soredia. »

HOWE H. Jr. (26) dans observation (à propos du *R. farinacea*). The reduced crose saxicolous example here referred by TUCKERMAN (MERRILL, *Bryologist*, 11, 51-52 (1908) represent *R. intermedia* Nyl. of modern author.

CHOISY (15). Espèce commune : Europe. Amérique du Nord et Australie.

KLEMENT (35). *R. farinacea* très commun sous la *f. intermedia*.

OUVRAGES CONSULTÉS

1. ABBAYES (H. DES). — Notes critiques sur quelques Lichens armoricains (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, 6, fasc. 1-4, 1933).
2. — Étude écologique des Lichens de l'étage du Hêtre, dans la région sud du Mont-Dore (P.-de-D.) (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, VII, fasc. 1-2, 1934).
3. ACHARIUS. — Lichenographia Universalis, 1810.
4. AHLNER (Sten.). — Flechten aus Nord Finnland (*Ann. Bot. Soc. Zoolog., Bot. Fenniae* « Vanamo », 9. n° 1, 1937).
5. ASAHINA (Y.). — Microchem. Nachweis des Flechtenstuffe, VII (*Mitteilung Jour. Jap. Bot.*, XIV, p. 650).
6. BEHR (O.). — Die Flecht. Fl. des Odom Wal des Naturwischaftlich, 1954.
7. BOULY DE LESDAIN. — Lich. belges rares ou nouveaux (*Bull. Soc. bot. roy. de Belgique*, XLVII, 1909.
8. — Recherches sur les Lichens des environs de Dunkerque. Publication de la Soc. dunkerquoise, 1910.
9. — Id. Supplément, 1914.
10. — Écologie d'une petite panne dans les dunes des environs de Dunkerque. Phanérogames et Cryptogames (*Bull. Soc. bot. France*, 1912).
11. — Quelques Lichens du Pas-de-Calais (*Bull. Soc. bot. France*, 1920).
12. — Notes lichénologiques, XXXI (*Bull. Soc. bot. France*, 1924).
13. — Écologie d'une aulnaie dans les Moères (*Bull. Soc. bot. France*, 1924).
14. CROMBIE (A.). — Monogr. Lichens found in Great Britain, 1894.
15. CHOISY. — Classif. Lich. fruticul. (*Bull. mensuel Soc. Linn. Lyon*, n^{os} 9 et 10, 1954 ; n^{os} 1 et 2, 1955).
16. CLAUZADE (G.) et RANDON (Y.). — Obs. végétat. lichénique de St-Didier-d'Allier (Hte-Loire) (*Bull. Mus. Hist. Nat. de Marseille*, XIII, 1re partie, 1955).
17. DU RIETZ. — Flechtensyst. Studies, 1925.
18. DEGELIUS (G.). — Lich. from south. Alaska and the Aleutian islands collect. by D^r HULTEN (*Meddel. an den fran Göteborg Bot. Trädgard*, XII, 1937).
19. — Lichens from Azores, 1919.
20. — Die Flechten von Norra Skafton, 1939.
22. ERICHSEN. — Die Flechten des Moränengebits von Ostschleswig.
23. FRIES (Th.). — Lichenol. Scandinavica. Part I. 1871.
24. GROGNOT. — Plantes cryptogames cellulaires du département de Saône-et-Loire, 1863.
25. HEPP. — Flechten Europ. N° 565, 1860.
26. HOWE. — North American sp. of the genus *Ramalina* (*Bryologist*, XVI. n° 5, 1913 ; XVII, n° 7, Part III, 1914).

Source MNHN Paris

27. Halle (E. H.). — The Lichens of Aton Forest (*Connecticut. Bryolog.*, **53**, n° 3, 1950).
28. Harmand. — Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine (*Bull. Soc. Sc. Nancy*, **IV**, f. 20, 1896-1897).
29. — Lichens de France, p. 404 et 405, 1907.
30. Hue. — Les *Ramalina* à Richardmesnil (Meurthe-et-Moselle) (*Journ. de Bot.*, **XII**, 1898).
31. — Lichens de Canisy (Manche) et des environs. Ire part. (*Journ. de Bot.*, 2e part. ; *Journal de Bot.*, 1891-1892).
32. — Lichens des environs de Paris, 1893.
33. — Lichenes Extra Europaei, 1901.
34. Jatta. — Flora Cryptogamica, Part III.
35. Klement (O.). — Die Flecht. vegetat. des Insel Wanageroegen (*Veröffentlichungen des Instit. fur Meeresforschung in Bremerhaven.* Band II, Heft I, 1853).
36. Lamb Mackenzie. — Lich. of Cap. Breton Island, Novae Scotiae (*Ann. Rept. Nat. Mus. Canada, Bull.* N° 132, 1952-1953).
37. Lamy de la Chapelle. — Catalogue des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne.
38. Lettau. — Beitrag zur Lichenographia von Turingen.
39. Massalongo. — Sched. criti. in Lichenes exsiccatos Italiæ, 1855.
40. Maheu et Gillet. — Contribution à l'étude des Lichens des îles Baléares (*Bull. Soc. bot. France*, 1922).
41. Magnusson (A. H.). — A Catalogue of the Hawaiian Lichenes (*Arkiv för Botan.*, Sér. 2, Band 3, N° 10, 1955).
42. Nylander. — Recognitio monographica Ramalinarum, 1870.
42 *bis*. — Obs. Lichenol. Pyrénées-Orientales, 1873.
43. Olivier. — Flore analytique et dichotomique des Lichens de l'Orne et des départements circonvoisins. Ire part., 1882.
44. Räsänen. — Die Flechten der Nordlich Küsten an Laatoka see (*Ann. Bot. Soc. Zool.-Botan. Fenniae*, Serie A, **XXXIV**. 1939).
45. — Die Flechten Estlands. I (*Ann. Acad. Scient. Fennica*, Serie A, **XXXIV**, 1931).
46. — Ad distribut. Lichenum Usnearum praecipue in Hungarica Historica (*Ann. Musei Nation. Hungaricae*, Pars botanica, 1940).
47. — Lichenes Novi I (*Ann. Bot. Soc. Zoologicae* « Vanamo », 1944).
48. Rondon (Y.). — Premières observations sur les Lichens corticoles du Pin silvestre de la montagne de Lure (*Feuille des Naturalistes*, N. S., **III**, 1948).
49. — Un groupement lichénique à *Ramalina* à la Sainte-Baume (*Ann. Soc. Sc. nat. Toulon*, **5**, 1952-1953).
50. Schaerer. — Enumeratio critica Lichenum Europæorum, 1860.
51. Smith (A. L.). — A Monograph of the British Lichens, Pars 1, 1911.
52. Stizenberger. — Bemerkungen zu des *Ramalina* Arten Europas, 1841.
53. Szatala. — The genus *Ramalina* in the Carpathian zone (1946) (*Dissert. Instit. Botan. System. Univers. Budapestensis*, n° 1, 1948).
54. Vainio. — Addit. ad Lichenogr. Antillarum illustrandum, 1915.
55. Werner (G.). — Lichens et Champignons nord-africains (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **23**, fasc. 1-2, 1954).
56. Zahlbruckner. — Catalogus univ. Lichenum.

Source MNHN, Paris

A propos de la Taxinomie des Champignons des Lichens

par M. Choisy (Lyon)

Ciferri et Tomaselli (*Saggio di una sistematica micolichenologica*, in Atti Istituto d. Universita Laborat. Crittogamico, Pavia, scr. 5, vol. X, 1, juin 1953) proposent une nomenclature spéciale nouvelle pour l'élément fongique des Lichens, différente de celle du Lichen qui en est le seul résultat individuel et naturel. R. Santesson a fait un rapport judicieux sur cette question au 8e Congrès international de Botanique de 1954, à Paris (Rapports et Communications, sections 18, 19, 20, p. 9) ; Ciferri et Tomaselli ont publié une note dactylographiée en réponse aux critiques de Santesson, et plus récemment (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, nouv. série, XXIV, 3-4, 1955, p. 367) insistent « à propos de la Nomenclature du Champignon symbiote des Lichens ».

Avant d'aborder le fond de la question on pourrait faire quelques réserves sur l'interprétation de certaines structures notamment sur la valeur des caractères tirés du nombre des cloisons des spores.

Par exemple, nous citerons la précarité d'un système qui admet des genres mycologiquement différents selon seulement le nombre des cloisons des spores, distingue la forme oblongue de la fusiforme sans mentionner particulièrement les spores avec une moitié plus large que l'autre, caractère qui nous paraît bien plus important ; qui donne à un genre *Normandinomyces* des paraphyses ramifiées et permanentes, alors que *Normandina* est justement caractérisé par des paraphyses nulles, des paraphyses permanentes simples aux genres *Leptorhaphiomyces*, *Mycoleptorhaphis* et *Leptomycorhaphis* tous trois dérivés du genre lichénique *Leptorhaphis*, déjà mycologiquement dénommé *Campylacia* Mass., et au contraire déterminé par des paraphyses mal développées (« spärlich »), et qui crée trois genres nouveaux pour la mycologie ne différant entre eux que par le nombre des cloisons des spores ; qui attribue à un genre *Tomasiellomyces* les spores aciculaires du genre *Celothelium* Mass., alors que le type désigné appartient au genre *Syngenosorus* Trevis. (*Arthopyrenia arthonioides* Mass.) ; qui ne comprend par contre qu'un genre mycologique pour *Rhizocarpon* (*Rhizocarpomyces*) dont les spores sont si variables, et qui trouve des paraphyses rameuses au genre *Urceolaria*, etc., etc.

D'autre part, il se pose immédiatement une question qui est de savoir si les genres créés doivent correspondre aux définitions données, qui sont si souvent fausses, ou aux genres lichéniques de référence, et selon qu'on accepte l'une ou l'autre de ces solutions, cette nomenclature toute nouvelle appelle déjà tant de modifications que la pléthore synonymique

Source MNHN

si regrettable va encore s'augmenter d'une grande quantité de termes inutiles.

Ne voulant ici que discuter la nomenclature et non le systeme, je rappellerai pour mémoire la critique de SANTESSON (8e Congrès de Botanique, Rapp. et Comm., Sect. 18, p. 9, Paris, 1954) ; je pense que la seule distinction de deux grands groupes : *Pyrenulales* et *Lecanorales*, dont les titres ne sont pas tellement judicieusement choisis, n'est pas suffisante, et que d'ailleurs je suppose un polyphylétisme entre Pyrenomycètes et Discomycètes, Ascomycètes-Lichens compris.

Les raisons données par CIFERRI et TOMASELLI (*Revue Bryol. et Lichénol.*, XXIV, 1955, l. c.) pour maintenir leur point de vue me semble difficiles à admettre. On ne peut pas concevoir que des genres de Lichens différents peuvent être produits par des Champignons d'un seul genre ; si cela est, c'est seulement que la Nomenclature lichénique n'est pas encore suffisamment définie. Inversement un même genre de Lichen ne peut contenir plusieurs genres fongiques, et les exemples donnés par les auteurs ne peuvent servir qu'à poser des questions de règles générales de la Nomenclature, tant pour la Lichénologie que pour la Mycologie.

En ce qui concerne *Xanthoriomyces*, Champignon composant les genres *Xanthoria* et *Caloplaca*, je rappellerai seulement NORMAN (in *Nyt Magazin for Naturvid.*, VII, 1853, p. 228) qui a crée le genre *Thetoschistes* dont les espèces types sont :

T. flavicans (SW.) Norm. correspondant au genre *Thetoschistes* actuel amendé par BELTRAMINI (*Lich. Bassan.*, 1858, p. 109).

T. parietinus (L.) Norm. = *Xanthoria* Beltram. ; Th. FRIES.

T. murorum (Hoffm.) Norm. = *Placodium* DC. ; *Gasparrinia* Tornab.

T. elegans (Link) Norm. ; *Placodium* DC. : *Xanthoria* Th. Fr.

T. aurantiacus (Lightf.) Norm. ; *Blastenia* Trevis. ; *Caloplaca* Th. Fr.

T. aureus (Schaer.) Norm. ; *Gyalolechia* Mass. ; *Caloplaca* Zahlbr.

T. cerinus (Ehrht.) Norm. ; *Caloplaca* Th. Fr. ; *Blastenia* B. de Lesd.

T. ferrugineus (Huds.) Norm. ; *Blastenia* Mass. ; *Caloplaca* Th. Fr.

On voit donc que, par le seul caractère de la spore, NORMAN avait construit un genre lichenique mycologiquement homogène ; on remarque aussi dans la synonymie citée ci-dessus (d'après ZAHLBRUCKNER, Cat. Lich. Univ., VII), que la limite entre les espèces de *Xanthoria* est vague, puisque certains auteurs ont pu y introduire *T. elegans*, de même entre *Gasparrinia* (*Placodium*), et *Caloplaca*, puis entre ce dernier et *Blastenia* ! (cf. CHOISY, Indéfinition des Classifications naturelles, *Rev. Bryol. et Lichénol.*, 1955, XXIV, 3-4, pp. 342-366).

D'ailleurs, *Xanthoriomyces*, *Tetoschistomyces* et *Blasteniomyces* sont eux-mêmes mal définis entre eux, puisque le second et le dernier sont déterminés avec des spores pluriseptées, alors que les genres auxquels ils se rapportent, et les espèces citées (*T. chrysophthalmus* et *Blastenia rupestris*) sont : la première identique aux spores de *Xanthoria-Caloplaca*, la dernière synonyme de *Protoblastenia rupestris* (Scop.) Steiner, et à spores simples.

Quant aux pseudo-genres issus du genre *Leptorhaphis*, outre que leurs paraphyses ne sont ni permanentes ni simples, la distinction entre spores seulement uniseptées (*Leptorhaphiomyces maggiana*), ou uni- et triseptées dans les mêmes asques (*Mycoleptorhaphis tremulae*) ou tri- pluriseptées (*Leptomycorhaphis oxyspora*) est vraiment trop spécieuse. Au moment où

Source MNHN, Paris

on réunit dans des genres absolument homogènes des espèces allant de la spore simple aux spores les plus compliquées (*Umbilicaria* Frey ; *Asterothyrium* Santesson ; *Collema* Degelius), il est vraiment exagéré de vouloir distinguer un genre particulier seulement parce qu'il se trouve des spores à 1 ou à 3 cloisons dans les asques !

Pour en revenir à la Nomenclature des Lichens et de leurs composants, je rappellerai que j'ai personnellement émis une proposition qui n'a jamais été discutée, et qui date de 1919 (*Ann. Soc. Botanique de Lyon*, XLI, 1919-20, 1, p. 5) : ... c'est ainsi que les Lichens, résultant de l'union d'un Champignon et d'une Algue, devraient logiquement être classés dans le groupe des Champignons d'où dérive le Lichen ; on ajouterait au nom actuel, devenu celui d'un Champignon, celui de l'Algue compagne, en les joignant par le signe + pour différer ces productions des hybrides.

La question primordiale, qui prévaut à toute modification de la nomenclature lichenique, est de savoir s'il est utile de désigner le Lichen par un nom différent de celui, par détermination identique, de son Champignon ; ensuite, et pour éviter toute amplification à la pléthore synonymique, de se mettre d'accord sur les principes de nomenclature et des Champignons et des Algues ; je pense que tous les lichénologues sont déjà d'accord pour que la nomenclature lichénique subisse les mêmes règles que celle de la mycologie.

J'ajouterai à la raison de pure logique qui m'avait guidé dans la proposition de nommer par exemple :

Xanthoria parietina + *Protococcus viridis* (tenir compte de la date — 1919 — et que j'avais alors juste 21 ans !) ; notons les découvertes de Lichens pouvant changer d'Algue en restant lichénologiquement la même espèce, et *a fortiori* la même espèce fongique. La plus caractéristique est donnée par R. G. Werner (in *Bull. Soc. Sc. Nancy*, 1954, pp. 1-20) sur le *Xanthoria parietina* du Maroc qui possède une Algue différente de celle communément observée ; dans ce cas la dénomination complète de l'espèce serait d'ajouter, après le nom lichénofongique *Xanthoria parietina* (ou tout autre synonyme, tel que *Theloschistes parietinus*) pour le type : + *Cystococcus xanthoriae parietinae* Let., et pour les échantillons marocains (et sans doute d'autres à découvrir) : + *Cystococcus squamosus* R. G. Werner.

Deux autres cas, plus litigieux, sont communément connus ; le premier est donné par *Solorina crocea* Ach., qui selon Hue (*Monographia Generis Solorinae*, in *Mem. Soc. Sc. nat. Cherbourg*, XXXVIII, 1911, p. 5-12) « ... se sépare de toutes les espèces de Lichens par la double couche gonidiale de son thalle... Ces gonidies cyanophycées placées au-dessous de gonidies chlorophycées ne peuvent être regardées que comme une véritable couche (secondaire). ... Forssell (Lichenolog. Untersuch., Ueber. Cephalod., p. 36, in notula) cite le *S. crocea* de l'Inde dans lequel la (seule) couche gonidiale est cyanophycée... dont Nylander a fait de ces échantillons le *Solorina crocoides*... ».

Dans ce cas, *Solorina crocea* vulgo verrait s'ajouter à son binôme + *Dactylococcus infusionum* Naeg. + *Nostoc* sp., tandis que l'espèce asiatique serait seulement *S. crocea* + *Nostoc*. Il y a donc là un motif discutable, accepté par Nylander et Hue, refusé par Zahlbruckner, pour la distinction de deux espèces lichéniques avec certainement le même composant fongique.

Source MNHN

Le genre *Solorinina* date d'ailleurs d'une époque où la nature gonidiale était — avec Nylander, Hue, Harmand — motif à distinction générique, dont il est sorti les genres *Stictina*, *Peltigerina*, se distinguant de *Sticta* et *Peltigera* par des gonidies nostocées ; puis il faut citer également les *Lecanactidaceae* et les *Gyalectaceae* qui ne diffèrent des *Lecano-lecideaceae* en général que par des gonidies chroolepoïdes. Actuellement on tend à minorer l'importance taxonomique de la gonidie, ce qui aurait donné un meilleur exemple de dualité lichénique pour de mêmes genres fongiques, et déjà *Porinaceae* et *Strigulaceae* sont confondus jusque dans leurs genres (cf. Santesson, Foliicolous Lichens I, 1952, p. 136) ; dans cette famille les genres lichéniques peuvent présenter, comme chez les *Stictaceae* ou les *Peltigeraceae*, deux types de gonidies (*Trentepohlia* et *Phycopeltis*). Donc dans tous ces cas, le genre lichénique actuel correspond absolument avec un genre mycologique normalement déterminé.

Plus aberrant est le cas de ce *Dendriscaulon bolacinum* Nyl., qui est identique à la céphalodie fruticuleuse de *Sticta amplissima* (Scop.) Rabenh. ; R. Dughi a longuement traité ce sujet (in *Bull. Soc. Bot. de France*, **LXXXIII**, 1936, pp. 671-693 ; et **LXXXIV**, 1937, pp. 430-436) avec de belles illustrations à l'appui. Ce cas très particulier montrerait que, d'un seul élément fongique (en l'espèce celui de *Sticta amplissima*) peuvent naître deux Lichens aussi dissemblables que ce *Sticta amplissima* dont le seul nom indique qu'il s'agit d'une des plus grandes espèces parmi les Lichens foliacés, et que ce *Dendriscaulon* « qui a le port des *Stereocaulon* et la structure des *Collema* » (Mougeot dixit). C'est là un de ces cas que la Nature nous présente quelquefois pour mettre en échec notre sagacité ; il ne peut en devenir une raison pour que la taxonomie générale en soit modifiée.

Un autre cas litigieux est révélé par *Catillaria premnea* (Fr.) Korber, = *C. leucoplaca* (DC.) Mass., espèce qui a été rangée dans le genre *Catinaria* Vainio pour ses gonidies trentepohliacées, mais cette solution est critiquée par Fink (cf. Zahlbr., Catal. Lich. Univ., II, 1924, p. 527, n° 4197 ; et (*Catillaria grossa* (Pers.) Blomhg.) Fink, Lich.-Flora of U.S., Michigan, 1935, p. 220).

Conclusions

La nomenclature lichénique ne doit rien gagner à être compliquée par la double désignation du Lichen et de son Champignon ; la taxonomie doit s'attacher à définir un système général où les genres lichéniques doivent répondre par principe à des définitions mycologiques, et de ce fait l'accord doit être fait entre lichénologues et mycologues pour définir l'importance des caractères déterminatifs ; à ce point de vue, il semble que les caractères des spores doivent en général perdre de cette importance générique qui leur est accordée actuellement ; enfin une nomenclature lichénique complète devrait indiquer pour chaque espèce le nom de l'Algue compagne (ou des Algues lorsqu'il en existe plusieurs, même lorsque l'une d'elles est parasite et forme une céphalodie).

Source MNHN Paris

Catalogue of Mexican Lichens

by Henry A. Imshaug

Introduction

This catalogue follows the style adopted in the Catalogue of West Indian Lichens (Imshaug, in press) and in the Catalogue of Central American Lichens (Imshaug, in press). In order that the catalogue might serve its function as an unbiased summary of all previous work on Mexican lichens I have tried to include as little personal opinion as possible. Each taxon reported or described from Mexico is therefore recorded under its own name and never listed as a taxonomic synonym ; even when such synonymy later homonym, or based on a later homonym, I have indicated the existence of the earlier homonym. If in such a situation a *nomen novum* has been published the species is listed under the correct name and the homonym is listed as a nomenclatorial synonym.

I have purposefully avoided creating new names in this catalogue because a *nomen novum* should never be published without taxonomic study. It may be needed nomenclatorially but there is a possibility of a correct name already being in existence and any new name would be superfluous. There are already too many examples of such unnecessary name making.

Many old species have been listed for a long time as synonyms of species in different genera. Since each specific name is listed separately in this catalogue there are many instances of listing taxa in genera to which they have never been transferred. In such cases the generic names are enclosed in parentheses. The basonym follows directly with a complete citation. This procedure is followed to prevent the creation of new combinations. If a new combination is actually needed it can be published later after taxonomic study.

As regards the arrangement of the species into genera I have followed Zahlbruckner's *Catalogus Lichenum Universalis*. The sequence of the genera and their disposition into families follows Zahlbruckner's treatment in Engler-Prantl, except where more recent taxonomic studies indicate a different arrangement. The principal point of divergence is with the foliicolous Lichens where Santesson's monumental work (1952) has been followed as closely as possible. In some groups of the foliicolous Lichens, e.g., *Arthoniaceae* and *Graphidaceae*, this has not been possible because the corticolous species have not been so carefully studied.

The family *Stereocaulaceae* has been recognized in accordance with

Lamb (1). The *Theloschistaceae* and *Physciaceae* are used in their widest sense as recommended by Nannfeldt (2). The *Candelariaceae* has been recognized in accordance with Hakulinen (3). The *Phyllopsoraceae* have been included in the *Lecideaceae*.

Taxa preceded with astersks (*) have been described from material collected in Mexico. No attempt has been made to give the type locality for taxa not described from Mexico. In all cases the complete citation for the basonym is given.

I have attempted to make this catalogue as complete and as accurate as possible. Those who find occasion to use it in their taxonomic research may, however, find errors of omission or commission. I can only hope that these are at a minimum and I would greatly appreciate it if they are brought to my attention.

Catalogue

Verrucariaceae

Verrucaria fuscella (Turn.) Ach. — Lich. Univ., 289, 1810. *Lichen fuscellus* Turn. — Trans. Linn. Soc. London, 7, 90, pl. 8, f. 2, 1803. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Verrucaria glaucina Ach. — Lich. Univ., 675, 1810. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

Verrucaria muralis Ach. — Meth. Lich., 115, 1803. — Bouly de Lesdain (1914).

**Verrucaria rufa* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 74, 439, 1927 (non Garov., 1865). — Bouly de Lesdain (1929).

Verrucaria rupestris Schrad. — Spic. Fl. Germ., 1, 109, 1791 (non Wigg., 1780). — Davis (1936).

Thelidium pyrenophorum (Ach.) Mudd. — Man. Brit. Lich., 294, 1861 (non Mass, 1855). *Verrucaria pyrenophora* Ach. — Lich. Univ., 285, pl. 4, f. 3, 1810. — Davis (1936).

**Polyblastia mexicana* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 56, 477, 1909. — Bouly de Lesdain (1914).

**Staurothele brouardi* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 57, 239, 1910. — Bouly de Lesdain (1914).

Staurothele clopima (Ach.) Th. Fr. — Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., III, 3, 363, 1861. *Verrucaria clopima* Ach. — Meth. Lich., 19, 1803. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

**Staurothele moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 29, 1914.

**Staurothele polygonia* B. de Lesd. — Lich. Mex., 29, 1914.

Dermatocarpaceae

Normandina jungermaniae Nyl. — Mém. Soc. Imp. Sci. nat. Cherbourg, 3, 191, 1855. — Nylander (1858); Tuckerman (1872).

(1) *Canad. Jour. Bot.*, 29, 578, 1951.
(2) *Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal.*, IV, 8 (2), 61-65, 1932.
(3) *Ann. Bot. Soc. « Vanamo »*, 27 (3), 11, 1954.

Source: MNHN, Paris

Normandina pulchella (Borr. in Hook. & Sowerb.) Nyl. — Ann. Sci. nat., IV, 15, 382, 1861. *Verrucaria pulchella* Borr. in Hook. & Sowerb. — Suppl. Engl. Bot., 1, pl. 2602, f. 1, 1831. — Nylander (1863*a* & 1872); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1922); Degelius (1935).

**Dermatocarpon americanum* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 25, 1926.

Dermatocarpon fluviatile (Web.) Th. Fr. — Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsal, III, 3, 354, 1861. *Lichen fluviatilis* Web. — Spic. Fl. Goettingens, 265, pl. 4, 1778 (non Huds., 1778). — Bouly de Lesdain (1914).

Dermatocarpon hepaticum (Ach.) Th. Fr. — Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsal, III, 3, 355, 1861. *Endocarpon hepaticum* Ach. — Kgl. Vet. Akad. Nya Handl., 156, 1809. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Davis (1936); Herre (1914*a*).

**Dermatocarpon mexicanum* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 25, 1926.

Dermatocarpon miniatum (L.) Mann. — Lich. Bohm. Obs. Dispos., 66, 1825. *Lichen miniatus* L. — Sp. Pl., 1149, 1753. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Herre (1914*a*).

Dermatocarpon miniatum var. *canum* (Krmph. in Rabh.) Dalla Torre & Sarnth. — Flecht. Tirol, 502, 1902. *Endocarpon miniatum* var. *canum* Krmph. in Rabh. Flecht. Europ., 15, no. 425, 1859. — Bouly de Lesdain (1922).

Dermatocarpon miniatum var. *complicatum* (Lighft.) Hellb. — Kgl. Vet. Akad. Handl., II, 9 (11), 83, 1870. *Lichen miniatus* var. *complicatus* Lighlt. — Fl. Scot., 2, 858, 1777. — Bouly de Lesdain (1922).

Dermatocarpon moulinsii (Mont.) Zahlbr. in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam, 1 (1*), 60, 1903. *Endocarpon moulinsii* Mont. — Ann. Sci. Nat., II, 20, 358, 1813. — Bouly de Lesdain (1914).

Dermatocarpon muehlenbergii (Ach.) Müll. Arg. — Bot. Jahrb., 6, 377, 1885. *Endocarpon muehlenbergii* Ach. — Syn. Lich., 101, 1814. — Bouly de Lesdain (1922).

Dermatocarpon rufescens (Ach.) Th. Fr. — Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsal, III, 3, 354, 1861. *Endocarpon rufescens* Ach. — Lich. Univ., 304, 1810. — Bouly de Lesdain (1933); Herre (1914*a*).

Dermatocarpon tuckermanii (Rav. in Mont.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 1, 238, 1921. *Endocarpon tuckermanii* Rav. in Mont. Sylloge Gen. Sp. Crypt., 359, 1856. — Müller (1894).

Heterocarpon ochroleucum (Tuck.) Mull. Arg. — Flora, 68, 515, 1885. *Endocarpon ochroleucum* Tuck. — Gen. Lich., 250, 1872. — Davis (1936).

**Endocarpon arsenii* (B. de Lesd.) B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 101, 1933. *Endocarpon pusillum* var. *arsenii* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 19, 1929. — Bouly de Lesdain (1933).

**(Endocarpon arsenii)* var. *minor*... *Endocarpon pusillum* var. *minus* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 19, 1922. — Bouly de Lesdain (1933).

**Endocarpon mexicanum* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 104, 1933.

Endocarpon pallidum Ach. — Lich. Univ., 301, 1810. — Bouly de Lesdain (1914).

**Endocarpon pallidum* var. *montanum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 18, 1922.

**Endocarpon teelorum* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 103, 1933.

Source MNHN

PYRENULACEAE

**Microthelia modesta* Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 93, 1894. — Davis (1936).

Arthopyrenia epidermidis (DC. in Lam. & DC.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 167, 1852. *Verrucaria epidermidis* DC. in Lam. & DC. — Fl. Franc., ed. 3, 313, 1805 (non Ach., 1803). — Nylander (1858); Hue (1892).

Arthopyrenia fallax (Nyl.) Arn. — Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, 23, 505, 1873. *Verrucaria epidermidis* var. *fallax* Nyl. — Bot. Notiser, 1852, 178, 1852. — Nylander (1858); Davis (1836).

**Arthopyrenia nigrofurfuracea* B. de Lesd. — Lich. Mex., 29, 1914.

**Arthopyrenia papuliformis* (Eckf.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 1, 286, 1921. *Pyrenula papuliformis* Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club, 21, 395, 1894.

Arthopyrenia punctiformis (Schrank) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 168, f. 335, 1952. *Lichen punctiformis* Schrank. — Bayerisch., Fl. 2, 513, 1789. — Davis (1936).

**Polyblastiopsis geminella* (Nyl.) Zahlbr. in Engler-Prantl., Nat.Pflanzenfam., 1 (1*), 65, 1903. *Verrucaria geminella* Nyl. — Flora, 41, 381, 1858. — Tuckerman (1872); Müller (1882); Hue (1892).

**Coccotrema sphaerophorum* Vain. — Dansk Bot Ark., 4 (11), 9, 1926.

Porina africana Müll. Arg. — Linnaea, 63, 41, 1880. — Müller (1894); Davis (1936).

**Porina heteropsis* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 1, 385, 1922. *Verrucaria heteropsis* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 488, 1863. — Hue (1892).

Porina marginata Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 82, 1824. — Krempelhuber (1876).

Porina mastoidea (Ach.) Müll. Arg. — Bot. Jahrb., 6, 399, 1885 (non Fée, 1824). *Pyrenula mastoidea* Ach. — Syn. Lich., 122, 1814. — Krempelhuber (1868).

**Porina semiintegra* Müll. Arg. — Flora, 68, 325, 1885.

Porina tetracerae (Afz. in Ach.) Müll. Arg. — Bot. Jahrb., 6, 401, 1885. *Verrucaria tetracerae* Afz. in Ach. Meth. Lich., 121, 1803. — Nylander (1858); Hue (1892).

**Pyrenula felivica* (Krmph.) Müll. Arg. — Flora, 72, 68, 1889. *Verrucaria felivica* Krmph. — Hedwigia, 15, 148, 1876.

Pyrenula glabrata (Ach.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 163, f. 320, 1852. *Verrucaria glabrata* Ach. — Syn. Lich., 91, 1814. — Davis (1936).

Pyrenula nitida (Weig.) Ach. — Syn. Lich., 125, 1814. *Sphaeria nitida* Weig. — Obs. Bot., 45, 1772. — Nylander (1858); Hue (1892); Davis (1936).

Pyrenula nitida f. *pinguis* (Chevall.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 1, 445, 1922. *Pyrenula pinguis* Chevall. — Fl. Gener. Envir. Paris, 1. 518, 1826 (non Fée, 1824). — Nylander (1858); Hue (1892); Davis (1936).

Pyrenula nitidella (Flk. in Schaer.) Müll. Arg. — Bot. Jahrb., 6, 414, 1885. *Verrucaria nitida* var. *nitidella* Flk. in Schaer. Lich. Helv. Spic.. 2, 58, 1826. — Müller (1894); Davis (1936).

Anthracothecium aurantiacum (Esehw. in Mart.) Müll. Arg. — Flora,

Source MNHN, Paris

67, 664, 1884. *Verrucaria aurantiaca* Eschw. in Mart. Icon. Pl. Crypt., 2, 14, pl. 7, f. 7, 1828-34 (non Hoffm., 1796). — Krempelhuber (1876 ; sterile, with ?).

Anthracothecium ochraceoflavum (Nyl.) Müll. Arg. — Linnaea, 63, 44, 1880. *Verrucaria ochreoflava* Nyl. — Expos. Syn. Pyrenocarp., 50, 1858. Hue (1892).

Anthracothecium variolosum (Pers. in Gaud.) Müll. Arg. — Linnaea, 63, 44, 1880. *Pyrenula variolosa* Pers. in Gaud. Voy. Monde Bot., 181, 1826. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

Trypetheliaceae

Melanotheca arctecincta (Fée) Müll. Arg. — Mem. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, 30 (3), 19, 1888. *Pyrenula arctecincta* Fée, Suppl. — Essai Crypt. Écorc. Off., 84, pl. 41, f. 36, 1837. — Fée (1837).

Melanotheca cruenta (Mont.) Müll. Arg. — Bot. Jahrb., 6, 397, 1885. *Trypethelium cruentum* Mont. — Ann. Sci. Nat., II, 8, 537, 1837. — Krempelhuber (1876).

Trypethelium aeneum (Eschw. in Mart.) Zahlbr. in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., 1 (1*), 70, 1903. *Verrucaria aenea* Eschw. in Mart. Icon. Pl. Crypt., 2, 15, 1828-34 (non Wallr., 1831). — Hedrick (1942).

Trypethelium kunzei Fée. — Ann. Sci. Nat., 23, 445, 1831. — Hedrick (1935).

Trypethelium mastoideum (Ach.) Ach. — Lich. Univ., 307, pl. 4, f. 9, 1810. *Bathelium mastoideum* Ach. — Meth. Lich., 111, pl. 8, f. 3, 1803. — Davis (1936).

**Trypethelium pringlei* Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club, 21, 395, 1894. — Davis (1936).

Trypethelium scoria Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 69, 1824. — Nylander (1858) ; Krempelhuber (1876) ; Hue (1892).

**Trypethelium scitulens* Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club, 21, 395, 1894. — Davis (1936).

Trypethelium sprengelii Ach. — Lich. Univ., 306, 1810. — Krempelhuber (1876).

**Trypethelium uberinoides* Nyl. — Flora, 41, 381, 1858. — Hue (1892).

Strigulaceae

Phylloporina epiphylla (Fée) Müll. Arg. — Lich. Epiphyl. Nov., 21, 1890. *Porina epiphylla* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 76, 1824. — Müller (1883) ; Hedrick (1935) ; Davis (1936) ; Santesson (1952).

Phylloporina leptospermoides (Müll. Arg.) Müll. Arg. — Lich. Epiphyl. Nov., 21, 1890. *Porina leptospermoides* Müll. Arg. — Flora, 66, 334, 1883. — Müller (1883 & 1890).

Phylloporina phyllogena (Müll. Arg.) Müll. Arg. — Lich. Epiphyl. Nov., 22, 1890. *Porina phyllogena* Müll. Arg. — Flora, 66, 335, 1883. — Müller (1883) ; Santesson (1952).

Phylloporina rubentior (Stirt.) Müll. Arg. — Lich. Epiphyl. Nov., 21, 1890. *Verrucaria rubentior* Stirt. — Proc. Phil. Soc. Glasgow, 11, 107, 1878. — Santesson (1952).

(*Phylloporina*) *thaxteri*... *Porina thaxteri* R. Sant. — Symb. Bot. Upsal, 12 (1), 218, 1952. — Santesson (1952).

Source MNHN

Strigula complanata (Fée) Mont. in Sagra, Hist. Cuba, 8, 140, 1838-42. *Phyllocharis complanata* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., XCIV & XCIX, pl. 2, f. 3, 1824. — Hedrick (1935); Davis (1936); Herre (1944*b*); Santesson (1952).

Strigula elegans (Fée) Müll. Arg. — Linnaea, 43, 41, 1880. *Phyllocharis elegans* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., XCIV & C, pl. 2, f. 7, 1824. — Hedrick (1935); Santesson (1952).

Strigula elegans var. *antillarum* (Fée) R. Sant. in Thorold, Jour. Ecol., 40, 128, 1952. *Melanophthalmum antillarum* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., XCIV & C, pl. 2, f. 2, 1824. — Santesson (1952).

Strigula elegans var. *elegans* f. *hurtella* Müll. Arg. — Bot. Jahrb., 6, 380, 1885. — Hedrick (1935).

Mycoporaceae

(*Dermatina*) *pycnocarpa*... *Mycoporum pycnocarpum* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 20, 242, 1863. — Tuckerman (1872); Hue (1892); Müller (1894); Davis (1936).

**Dermatina pyrenocarpa* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 1, 550, 1922. *Mycoporum pyrenocarpum* Nyl. — Flora, 41, 381, 1858.

Caliciaceae

Chaenotheca chrysocephala f. *filaris* (Ach.) Blomb. & Forss. — Enum. Pl. Scand., 96, 1880. *Calicium chrysocephalum* var. *filare* Ach. — Kgl. Vet. Akad. Nya Handl., 281, 1808. — Bouly de Lesdain (1929).

Calicium curtum var. *denigratum* Wain. — Meddel. Soc. Faun. Fl. Fenn., 6, 95, 1881. — Bouly de Lesdain (1914).

Calicium lenticulare (Hoffm.) Ach. — Kgl. Vet.-Akad. Nya Handl., 262, pl. 8, f. 1*a-b*, 1816. *Trichia lenticularis* Hoffm. — Veg. Crypt., 2, 16, pl. 4, f. 3, 1790. — Davis (1936).

Calicium parielinum Ach. — Kgl. Vet.-Akad. Nya Handl., 260, pl. 8, f. 1*a-b*, 1816. — Davis (1936).

Cypheliaceae

Cyphelium sanctijacobi (Tuck.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 1, 670. 1922. *Acolium sanctijacobi* Tuck. — Bull. Torrey Bot. Club, 10, 22, 1883. — Tuckerman (1888).

**Tylophoron eckfeldtii* Müll. Arg. — Bull, Herb. Boissier, 2, 89, 1891.

Sphaerophoraceae

Acroscyphus sphaerophoroides Lev. — Ann. Sci. Nat., III, 5, 262, 1816. — Krempelhuber (1868); Hue (1892).

Sphaerophorus coralloides Pers. — Neue Ann. Bot., 1, 23, 1794. — Linder (1934).

**Sphaerophorus globosus* var. *gracilis* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 1, 693, 1922. *Sphaerophorus globiferum* var. *gracile* Müll. Arg. — Flora, 66, 351, 1883. — Original material from North America (Mt. Grand Manan) and Guadeloupe (Mexico).

Source MNHN Paris

ARTHONIACEAE

**Arthonia abbreviata* Müll. Arg. — Hedwigia, 34, 144, 1895.

**Arthonia brouardi* B. de Lesd. — Lich. Mex., 28, 1914.

Arthonia cinnabarina (DC. in Lam. & DC.) Wallr. — Fl. Crypt. Germ., 3, 320, 1831. *Coniocarpon cinnabarinum* DC. in Lam. & DC. — Fl. Franç. ed., 2, 323, 1805. — Nylander (1858); Hue (1892); Davis (1936).

**Arthonia conturbata* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 20, 229, 1863. — Tuckerman (1872); Hue (1892).

**Arthonia distincta* Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club, 10, 395, 1894.

**Arthonia oxytera* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 20, 236, 1863. — Tuckerman (1872); Hue (1892).

**Arthonia platygraphidea* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 483, 1863. — Tuckerman (1872); Hue (1892).

**Arthonia platyspilea* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 480, 1863. — Tuckerman (1872); Hue (1892).

Arthonia pyrrhula Nyl. — Flora, 68, 417, 1885. — Davis (1936).

Arthonia radiata f. *astroidea* (Ach.) Ach. — Kgl. Vet. Akad. Nya Handl., 131, 1808. *Arthonia astroidea* Ach. — Neues Jour. Bot., 1 (3), 17, pl. 4, f. 4, 1806. — Nylander (1858); Hue (1892).

Arthonia ravenelii Willey. — Introd. Study Lich., 53, 1887. — Davis (1936).

Arthonia rubella (Fée) Nyl. — Mém. Soc. Sci. nat. Cherbourg, 4, 98, 1856. *Graphis rubella* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 43, pl. 11, f. 5, 1824. — Nylander (1858); Hue (1892); Davis (1936).

Arthonia subrubella Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 495, 1863. — Müller (1894); Davis (1936).

Arthonia swartziana Ach. — Neues Jour. Bot., 1 (3), 13, pl. 4, f. 1, 1806. — Davis (1936).

**Allarthonia mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 17, 1922.

**Arthothelium azulense* B. de Lesd. — Lich. Mex., 28, 1914.

**Arthothelium dendriticum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 28, 1914.

**Arthothelium mesoleucum* (Nyl.) Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 736, 1894. *Arthonia mesoleuca* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 483, 1863. — Tuckerman (1872); Hue (1892).

**Arthothelium moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 28, 1914.

Arthothelium taediosum (Nyl.) Müll. Arg. — Flora, 63, 287, 1880. *Arthonia taediosa* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 3, 171, 1855. — Davis (1936).

**Synarthonia stigmatidialis* Müll. Arg. — Hedwigia, 34, 145, 1895.

GRAPHIDACEAE

Opegrapha atra Pers. — Neue Ann. Bot., 1, 30, pl. 1, f. 28, 1794. — Davis (1936).

**Opegrapha betulina* f. *ochracea* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 244, 1929.

**Opegrapha betulina* f. *ochracea* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 214, 1929.

**Opegrapha gracilescens* Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 227, 1921.

Opegrapha prosodea Ach. — Meth. Lich., 22, 1803. — Davis (1936).

**Opegrapha stenoleuca* Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 227, 1921.

Source MNHN Paris

Opegrapha subvulgata Nyl. — Flora, 52, 71, 1869 [*nom. nov.* for *O. vulgata* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 2, 95, 1868 ; non Ach., 1803]. — Hue (1892).

Opegrapha viridis Pers. in Ach. Meth. Lich., 22, 1803. — Davis (1936).

Opegrapha vulgata (Ach.) Ach. — Meth. Lich., 20, 1803. *Lichen vulgatus* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 21, 1798. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Davis (1936).

Melaspilea lentiginosa (Lyell in Leight.) Müll. Arg. — Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, 29 (8), 19, 1887. *Opegrapha lentiginosa* Lyell in Leight. Ann. Mag. Nat. Hist., II, 13, 211, pl. 5, f. 16, 1854. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

**Melaspilea leucinoides* Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 92, 1894.

**Melaspilea mesophlebia* (Nyl.) Müll. Arg. — Hedwigia, 34, 143, 1895. *Opegrapha mesophlebia* Nyl. — Sert. Lich. Trop., 42, 1891. — Hue (1892) ; Eckfeldt (1892) ; Müller (1895*b*) ; Davis (1936).

Melaspilea microphlebia (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 2, 279. 1923. *Opegrapha microphlebia* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 3, 272, 1869. — Eckfeldt (1892) ; Davis (1936).

**Melaspilea polymorpha* Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 92, 1894.

Graphis afzelii Ach. — Syn. Lich., 85, 1814. — Krempelhuber (1876) ; Hedrick (1935).

Graphis anguilliformis Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 152, 1847. — Eckfeldt (1892) ; Davis (1936).

**Graphis balbisina* Nyl. — Sert. Lich. Trop., 42, 1891. — Hue (1892) ; Eckfeldt (1892) ; Müller (1895*b*).

Graphis endoxantha Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 15, 50, 1861. — Müller (1895*b*).

Graphis lactea Spreng. — Syst. Veg., 4 (1), 254, 1827. — Eckfeldt (1892) ; Davis (1936).

Graphis scripta (L.) Ach. — Kgl. Vet. Akad. Nya Handl., 145, 1809. *Lichen scriptus* L. Sp. Pl., 1140, 1753. — Bouly de Lesdain (1914) ; Hedrick (1935) ; Davis (1936).

Graphis scripta f. *recta* (Humb.). — Rabh. Deutschl. Krypt. Fl. 2, 18, 1845. *Opegrapha recta* Humb. — Fl. Friburg. Specim., 57, 1793. — Bouly de Lesdain (1914).

Graphis striatula (Ach.). — Spreng. Syst. Veg., 4 (1), 250, 1827. *Opegrapha striatula* Ach. — Syn. Lich., 74, 1814. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

**Graphis strialula* var. *pulverulenta* Nyl. — Flora, 41, 381, 1858. — Hue (1892).

**Graphis strialula* var. *sublaevis* Nyl. — Flora, 41, 381, 1858. — Hue (1892).

**Graphis subamylacea* Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 229, 1921.

**Graphis subelegans* Nyl. — Sert. Lich. Trop., 42, 1891. — Hue (1892) ; Eckfeldt (1892) ; Davis (1936).

Graphis tenella Ach. — Syn. Lich., 81, 1814. — Eckfeldt (1892) ; Davis (1936).

Graphis vermiformis (Eschw. in Mart.) Nyl. — Flora, 41, 381, 1858. *Graphis illinata* var. *vermiformis* Eschw. in Mart. Fl. Bras., 1, 83, 1833. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

Source MNHN, Paris

Phacographis dendritica (Ach.) Müll. Arg. — Flora, 65, 382, 1882. *Opegrapha dendritica* Ach. — Meth. Lich., 31, pl. 1, f. 10, 1803. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Müller (1894).

Phaeographis inusta (Ach.) Müll. Arg. — Flora, 65, 383, 1882. *Graphis inusta* Ach. — Syn. Lich., 85, 1814. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

Phaeographis leiogrammodes (Krmph.) Müll. Arg. — Nuov. Giorn. Bot. Ital., 23, 397, 1891. *Graphis leiogrammodes* Krmph. — Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren Kjöbenhavn, 5, 25, pl. 1, f. 15, 1873. — Krempelhuber (1876).

Phaeographis patellula (Fée) Müll. Arg. — Flora, 65, 337, 1882. *Arthonia patellula* Fée. — Suppl. Essai Crypt. Écorc. Off., 41, pl. 40, f. 13, 1837. — Krempelhuber (1876).

Graphina acharii (Fée) Müll. Arg. — Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, 29 (8), 38, 1887. *Graphis acharii* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 39, pl. 10, f. 4, 1824. — Müller (1895*b*).

**Graphina acharii* var. *subintegra* Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 230, 1921.

Graphina adscribens (Nyl.) Müll. Arg. — Hedwigia, 31, 284, 1892. *Graphis adscribens* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 2, 117, 1868. — Eckfeldt (1892) ; Davis (1936).

Graphina balbisii (Fée) Müll. Arg. — Flora, 65, 397, 1882. *Graphis balbisii* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 48, pl. 10, f. 5, 1824. — Eckfeldt (1892) ; Davis (1936).

Graphina caesioradians (Leight.) Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 92, 1894. *Graphis caesioradians* Leight. — Trans. Linn. Soc. Lond., 27, 176, pl. 36, f. 16, 1869. — Müller (1894) ; Davis (1936).

(*Graphina*) *cometia*... *Graphis cometia* Fee, Suppl. — Essai Crypt. Écorc. Off., 35, pl. 35, f. 9 & pl. 39, f. 41, 1837. — Nylander (1858).

**Graphina hololeucoides* (Nyl.) Müll. Arg. — Flora, 65, 397, 1882. *Graphis hololeucoides* Nyl. — Ann. Sci. nat., IV, 20, 266, 1863. — Hue (1892).

**Graphina palmeri* Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 231, 1921.

**Graphina peralbida* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 2, 418, 1923. *Graphis peralbida* Nyl. — Sert. Lich. Trop., 42, 1891. — Eckfeldt (1892) ; Hue (1892) ; Davis (1936).

Graphina platyleuca (Nyl.) Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 231, 1921. *Graphis platyleuca* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 2, 114, 1868. — Zahlbruckner (1921).

**Graphina pringlei* Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 230, 1921.

(*Graphina*) *rigida*... *Opegrapha rigida* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 29, 1824. — Davis (1936).

Graphina sophistica (Nyl.) Müll. Arg. — Flora, 63, 23, 1880. *Graphis sophistica* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 19, 359, 1863. — Müller (1894).

**Graphina triangularis* Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 232, 1921.

Graphina virginea (Eschw. in Mart.) Müll. Arg. — Flora, 63, 41, 1880. *Leiogramma virgineum* Eschw. in Mart. — Fl. Bras., 1198, 1833. — Hue (1892).

Phaeographina scalpturata (Ach.) Müll. Arg. — Flora, 65, 399, 1882. *Graphis scalpturata* Ach. — Syn. Lich., 86, 1814. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Davis (1936).

Source MNHN Paris

Helminthocarpon leprevostii Fée, Suppl. — Essai Crypt. Écorc. Off., 156, pl. 35, f. 11, 1837. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

Helminthocarpon pruinosum (Eschw. in Mart.) Müll. Arg. — Flora, 71, 523, 1888. *Leiogramma pruinosum* Eschw. in Mart. — Icon. Pl. Crypt., 2, 12, pl. 7, f. 3, 1828-34.

Chiodectonaceae

Glyphis cicatricosa Ach. — Syn. Lich., 107, 1814. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

Glyphis cicatricosa var. *confluens* (Zenk. in Goebel & Kunze) Zahlbr. Denk. math.-nat. Classe K. Akad. Wiss. Wien, 83, 112, 1909. *Glyphis confluens* Zenk. in Goebel & Kunze, Pharm. Waarenkunde, 1, 163, pl. 21, f. 6, 1827-29. — Davis (1936).

Glyphis favulosa Ach. — Syn. Lich., 107, 1814. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

Sarcographa intricans (Nyl.) Müll. Arg. — Flora, 70, 77, 1887. *Graphis intricans* Nyl. — Acta Soc. Sci. Fenn., 7, 473, 1863. — Krempelhuber (1876).

Sarcographa labyrinthica (Ach.) Müll. Arg. — Mém. Soc. Phys. Hist. Genève, 29 (8), 62, 1887. *Glyphis labyrinthica* Ach. — Syn. Lich., 107, 1814. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

Sarcographa tricosa (Ach.) Müll. Arg. — Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, 29 (8), 63, 1887. *Graphis tricosa* Ach. — Lich. Univ., 674, 1810. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

(*Medusulina*) *egena*... *Graphis egena* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 11, 228, 1859. — Eckfeldt (1892) ; Davis (1936).

Medusulina nitida (Eschw. in Mart.) Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 92, 1894. *Diorygma nitidum* Eschw. in Mart. Fl. Bras., 1, 168, 1833. — Müller (1894) ; Davis (1936).

**Enterodictyon mexicanum* Zahlbr. — Ann. Myc., 19, 233, 1921.

**Chiodecton heterotropoides* Nyl. in Fourn. — Mex., Pl. 1, 6, 1872. — Hue (1892).

Chiodecton rubrocinctum (Ehrenbg. in Nees) Nyl. — Bot. Zeit., 20, 278, 1862. *Hypochnus rubrocinctum* Ehrenbg. in Nees, Hor. Phys. Berol., 84, pl. 17, f. 3, 1820. — Nylander (1858) ; Krempelhuber (1868) ; Hue (1892).

Chiodecton sanguineum (Sw.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 2, 143, 1890. *Byssus sanguinea* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 148, 1788. — Davis (1936) ; Herre (1944*b*).

**Mazosia dispersa* (Hedrick) R. Sant. — Symb. Bot. Upsal, 12 (1), 120, 1952. *Calenia dispersa* Hedrick, — Carnegie Inst. Wash. Publ., 461, 111, 1935. — Santesson (1952).

Dirinaceae

Dirina ceraloniae (Ach.) Fr. — Lich. Europ. Reform., 194, 1831. *Lecanora ceraloniae* Ach. — Lich. Univ., 361, pl. 7, f. 5, 1810. — Herre (1944*a*).

Roccellaceae

Dendrographa leucophaea (Tuck.) Darb. — Mon. Roccell. 65, pl. 27.

Source MNHN Paris

f. 118-119 & pl. 28, f. 121. 1898. *Roccella leucophaea* Tuck. — Am. Jour. Sci., II, 25, 423, 1858. — Eckfeldt (1893); Darbishire (1895 & 1935); Herre (1944*a*).

**Reinkella parishii* Hasse. — Bryologist, 17, 45, 1914.

Roccella decipiens Darb. — Bericht. Deutsch. Bot. Geselisch., 15, 5, 1897. — Dodge (1936).

**Roccella fimbriata* Darb. — Proc. Calif. Acad. Sci., IV, 21, 287, 1935.

Roccella fuciformis (L.) DC. in Lam. & DC. — Fl. Franç. ed. 3, 2, 335, 1805. *Lichen fuciformis* L. — Sp. Pl., 1147, 1753. — Seemann (1852-57); Tuckerman (1882); Eckfeldt (1893).

**Roceella mexicana* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 24, 1926.

Roccella tinctoria DC. in Lam. & DC. — Fl. Franç. ed., 3, 2, 334, 1805. — Tuckerman (1882).

Roccella tinctoria f. *minor* Nyl. in Krmph. — Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, 18, 311, 1868. — Krempelhuber (1868).

Schizopelte californica Th. Fr. — Flora, 58, 143, 1875. — Eckfeldt (1893).

Lecanactidaceae

**Lecanactis californica* Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 2, 115, 1888.

Lecanactis insignior (Nyl.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 2, 91, 1890. *Lecidea insignior* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 463, pl. 1, f. 25, 1863. — Davis (1936).

**Lecanactis lividula* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 24, 1926.

Chrysothricaceae

Crocynia lanuginosa (Ach.) Hue. — Mém. Soc. Nat. Sci. Nat. Cherbourg, 37, 229, 1909. *Lichen lanuginosa* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 120, 1798. — Hedrick (1935).

Crocynia mexicana Hue. — Bull. Soc. Bot. France, 71, 384, 1924. — Bouly de Lesdain (1914).

Thelotremaceae

Ocellularia domingense (Fée) Müll. Arg., 70, 398, 1887. *Aecidium domingense* Fée in Nyl. — Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 118, 1857. — Nylander (1863*a*).

Ocellularia latilabra (Tuck.) Müll. Arg. — Journ. Linn. Soc. Lond., 30, 452, 1895. *Thelotrema latilabrum* Tuck. — Proc. Am. Acad., 6, 269, 1866. — Davis (1936).

Phaeotrema auberianum (Mont. in Sagra) Müll. Arg. — Flora, 69, 311, 1886. *Thelotrema auberianum* Mont. in Sagra, Hist. Cuba, 8, 163, pl. 8, f. 2, 1838-42. — Hedrick (1935).

**Phaeotrema galactinum* (Vain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 8, 245, 1932. *Thelotrema galactinum* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 24, 1926.

**Thelotrema amabilis* B. de Lesd. — Bull. Soc Bot. France, 74, 438, 1927. — Bouly de Lesdain (1929).

Leptotrema glaucescens (Nyl.) Müll. Arg. — Flora, 65, 499, 1882. *Thelotrema glaucescens* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 19, 332, 1863. — Davis (1936).

Source MNHN Paris

Leptotrema mastoideum Müll. Arg. — Flora, 70, 400, 1887. — Müller (1894) ; Davis (1936).

Leptotrema santense (Tuck.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 2, 639, 1923. *Thelotrema santense* Tuck. — Proc. Am Acad., 5, 406, 1862. — Davis (1936).

Leptotrema wightii (Tayl.) Müll. Arg. — Flora, 65, 499, 1882. *Endocarpon wightii* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 155, 1847. — Krempelhuber (1876).

Gyrostomum scyphuliferum (Ach.) Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 16, 96, 1862. *Lecidea scyphuliferum* Ach. — Syn. Lich., 27, 1814. — Krempelhuber (1876) ; Davis (1936).

Diploschistaceae

Diploschistes actinostomus (Pers. in Ach.) Zahlbr. — Hedwigia, 31, 34, 1892. *Urceolaria actinostoma* Pers. in Ach. Lich. Univ., 288, 1810. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

Diploschistes actinostomus var. *brunneus* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Hedwigia, 31, 34, 1892. *Urceolaria actinostoma* var. *brunnea* Müll. Arg. — Rev. Myc., 10, 64, 1888. — Bouly de Lesdain (1933).

Diploschistes anactinus (Nyl.) Zahlbr. — Hedwigia, 31, 34, 1892. *Urceolaria anactina* Nyl. — Lich. Japon, 59, 1890. — Bouly de Lesdain (1929 & 1933).

Diploschistes cinereocaesius (Sw. in Ach.) Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 15 (6), 172, 1921. *Lichen cinereocaesius* Sw. in Ach. Lich. Suec. Prodr., 34, 1798. — Bouly de Lesdain (1933).

Diploschistes constellatus (Ach.) Zahlbr. — Hedwigia, 31, 34, 1892. *Limboria constellata* Ach. — Kgl. Vet. Akad. Nya Handl., 256, pl. 6, f. 2, 1815. — Vainio (1926).

Diploschistes gypsacea (Ach.) Zahlbr. — Hedwigia, 31, 35, 1892. *Urceolaria gypsacea* Ach. — Lich. Univ., 338, pl. 6, f. 11, 1810. — Bouly de Lesdain (1914) ; Davis (1936).

Diploschistes hypoleucus (Wain.) Zahlbr. — Hedwigia, 31, 35, 1892. *Urceolaria hypoleuca* Wain. — Étud. Lich. Bres., 2, 73, 1890 (non Ach., 1803). — Vainio (1926).

**Diploschistes mexicanus* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 78, 730, 1931. — Bouly de Lesdain (1933).

**Diploschistes mexicanus* var. *parasiticus* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 78, 730, 1931. — Bouly de Lesdain (1933).

Diploschistes scruposus (Schreb.) Norm. — Nytt Mag. Naturv., 7, 232, 1853. *Lichen scruposus* Schreb. — Spic. Fl. Lips., 133, 1771. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929) ; Davis (1936) ; Herre (1944*b*).

Asterothyriaceae

Gyalectodium aspidotum (Wain.) R. Sant. — Symb. Bot. Upsal., 12 (1), 360, 1952. *Ectolechia aspidota* Wain. — Cat. Welw. Afr. Pl., 2, 428, 1901. — Santesson (1952).

Gyalectidium filicinum Müll. Arg. — Flora, 64, 101, 1881. — Santesson (1952).

Source MNHN, Paris

*(*Echinoplaca*) *actinoplaca*... *Strigula actinoplaca* Nyl. — Expos. Syn. Pyreno., 67, 1858. — Müller (1890*b*); Hue (1892); Santesson (1952).

Echinoplaca strigulacea (Müll. Arg.) R. Sant. — Symb. Bot. Upsal., 12 (1), 365, 1952. *Actinoplaca strigulacea* Müll. Arg. — Bull. Soc. Bot. Belg., 30, 56, 1891. — Santesson (1952).

Tricharia carnea (Müll. Arg.) R. Sant. — Symb. Bot. Upsal., 12 (1), 385, 1952. *Lopadium carneum* Müll. Arg. — Flora, 64, 109, 1881. — Santesson (1952).

**Tricharia macrospora* Hedrick — Carnegie Inst. Wash. Publ., 461, 110, 1935. — Santesson (1952).

Gyalectaceae

Dimerella lutea (Dicks.) Trevis. — Rend. Reale Ist. Lomb. Sci., 13, 66, 1880. *Lichen luteus* Dicks. — Fasc. Pl. Crypt. Brit., 1, 11, pl. 2, f. 6, 1785. — Müller (1894); Vainio (1926); Hedrick (1935); Davis (1936).

(*Dimerella lutea*) var. *eximia*... *Lecidea lutea* var. *eximia* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 11, 223, 1859. — Bouly de Lesdain (1933).

Gyalecta flotowii Korb. — Syst. Lich. Germ., 171, pl. 3, f. 9*a-b*, 1855. — Davis (1936).

**Gyalecta mexicana* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 241, 1929.

**Coenogonium confervoides* Nyl. — Flora, 41, 380, 1858. — Hue (1892).

Coenogonium interpositum Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 16, 91, 1862. — Davis (1936).

Coenogonium leprieurii (Mont.) Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 16, 89, pl. 12, f. 15-19, 1862. *Coenogonium linkii* var. *leprieurii* Mont. — Ann. Sci. Nat., III, 16, 47, 1851. — Krempelhuber (1868); Zahlbruckner (1912); Hedrick (1935).

Coenogonium linkii Ehrenb. in Nees, Hor. Phys. Berol., 120, pl. 27, 1820. — Krempelhuber (1868); Tuckerman (1872 & 1882); Vainio (1926).

Coenogonium subvirescens (Nyl.) Nyl. — Flora, 57, 72, 1874. *Coenogonium leprieurii* var. *subvirescens* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 89, 16, 1862. — Vainio (1926).

Pyrenopsidaceae

Synalissa texana Tuck. — Gen. Lich., 80, 1872. — Herre (1944*a*).

Psorotichia squamulosa Zahlbr. — Beihefte Bot. Centralbl., 13, 158, 1902. — Linder (1934).

Thyrea pulvinata (Schaer.) Mass. — Flora, 39, 211, 1856. *Parmelia stygia* var. *pulvinata* Schaer. — Lich. Helv. Spic., 11, 544, 1842. — Herre (1944*a*).

Collemaceae

Physma byrsaeum (Ach.) Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 115, 1882. *Parmelia byrsea* Ach. — Meth. Lich., 222, 1803. — Tuckerman (1882).

Collema aggregatum (Ach.) Röhl. — Deutschl. Fl., 3 (2), 149, 1813. *Collema fasciculare* var. *aggregatum* Ach. — Lich. Univ., 640, 1810. — Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914); Herre (1944*a*).

Source: MNHN Paris

Collema coccophylloides Hepp in Müll. Arg. — Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, 16, 426, pl. 3, f. 21, 1862. — Bouly de Lesdain (1914).

**Collema glaucophthalmum* Nyl. — Flora, 41, 377, 1858. — Nylander (1863*a* & *b*) ; Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1922).

Collema implicatum Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 428, 1863. — Nylander (1863*a* & *b*) ; Tuckerman (1872 & 1882) ; Hue (1892) ; Williams (1895).

Collema leucopeplum (Tuck.) Schneid. — Guide Study Lich., 181, 1898. *Collema nigrescens* var. *leucopeplum* Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 148, 1882. — Vainio (1926).

**Collema mexicanum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 30, 1911.

Collema nigrescens (Huds.) DC. in Lam. & DC. — Fl. Franç. ed., 3, 2, 384, 1805. *Lichen nigrescens* Huds. — Fl. Angl., 450, 1762. — Nylander (1858) ; Krempelhuber (1876) ; Hue (1892) ; Vainio (1926) ; Hedrick (1935) ; Davis (1936).

Collema pycnocarpum Nyl. — Syn. Lich., 1, 115, 1858, — Bouly de Lesdain (1914) ; Davis (1936).

Collema texanum Tuck. — Am. Jour. Sci., II, 28, 200, 1859. — Bouly de Lesdain (1922) ; Herre (1941*a*).

**Collema turgidulum* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 49, 1924. *Synechoblastus turgidulus* Müll. Arg. — Flora, 64, 82, 1881.

Collema vespertilio (Lightf.) Hoffm. — Descr. Adumbr. Pl. Lich., 2, 48, pl. 37, f. 2-3, 1794. *Lichen vespertilio* Lightf. — Fl. Scot., 2, 840, 1777. — Vainio (1926).

**Leptogium adpressum* Nyl. — Flora, 41, 338, 1858. — Nylander (1858) ; Tuckerman (1872 & 1882) ; Müller (1882) ; Hue (1892).

Leptogium bullatum (Sw. in Ach.) Mont. — Ann. Sci. Nat., II, 16, 113, 1811. *Lichen bullatus* Sw. in Ach. Lich. Suec. Prodr., 137, 1798. — Nylander (1858) ; Krempelhuber (1868) ; Tuckerman (1872, 1882 & 1888) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Vainio (1926) ; Hedrick (1935) ; Davis (1936).

**Leptogium bullatum* var. *dactylinoidium* Nyl. — Flora, 41, 338, 1858 (Original material from Mexico, Colombia & Bolivia). — Hue (1892).

Leptogium byssinum (Hoffm.) Zwackh. in Nyl. Act. Soc. Linn. Bordeaux, 21, 270, 1856. *Lichen byssinus* Hoffm. — Enum. Lich., 46, pl. 1, f. 7, 1784 (non Scop., 1772). — Krempelhuber (1876).

Leptogium caesium (Ach.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 225, 1890. *Collema tremelloides* var. *caesium* Ach. — Lich. Univ., 656, 1810. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Leptogium caesium var. *pichneum* (Ach.) Vain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 15 (6), 40, 1921. *Collema tremelloides* var. *pichneum* Ach. Syn. Lich., 343, 1814. — Vainio (1926).

Leptogium caesium var. *trachynum* Vain. — Ann. Acad. Sci. Fenn., 15 (6), 40, 1921. — Vainio (1926).

Leptogium chloromelum (Ach.) Nyl. — Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg. 5, 333, 1857. *Parmelia chloromela* Ach. — Meth. Lich., 228, 1803. — Hue (1892) ; Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929) ; Hedrick (1935).

Leptogium chloromelum var. *laevius* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 15, 369, 1861. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Source MNHN, Paris

**Leptogium chloromelum* var. *subruginosum* (Nyl.) Hue. — Nouv. Arch. Museum, III, 2, 236, 1890. *Collema subruginosum* Nyl. — Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 89, 1857. — Nylander (1858); Hue (1892).

Leptogium coralloideum (Mey. & Flot.) Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 6 (7), 110, 1915. *Leptogium diaphanum* f. *coralloideum* Mey. & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop. Carol., 19 (Suppl.), 226, 1843. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929); Vainio (1926).

**Leptogium corrugatulum* Nyl. — Syn. Lich., 1, 132, 1858. — Hue (1892).

Leptogium crenatellum Tuck. — Am. Jour. Sci., 11, 28, 200, 1859. — Davis (1936).

Leptogium daedaleum (Flot.) Nyl. — Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 91, 1857. *Stephanophorus daedaleus* Flot. — Linnaea, 17, 16, 1843. — Vainio (1926).

Leptogium diaphanum (Sw.) Mont. — Ann. Sci. Nat., III, 10, 134, 1848. *Lichen diaphanus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788. — Bouly de Lesdain (1914).

**Leptogium foveolatum* Nyl. — Syn. Lich., 1, 124, 1858 (Original material from Bolivia and Mexico). — Nylander (1858); Hue (1892); Herre (1920); Davis (1936).

Leptogium hildenbrandii (Garov.) Nyl. — Act. Soc. Linn. Bordeaux, 21, 272, 1856. *Collema hildenbrandii* Garov. — Lich. Prov. Comens, 1, 3, 1837. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Hedrick (1935).

Leptogium hildenbrandii var. *furfuraceum* Harm. — Lich. France, 1, 118, 1905. — Bouly de Lesdain (1914).

**Leptogium hildenbrandii* var. *papillosum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 30, 1914. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

**Leptogium hypotrachinum* Müll. Arg. — Flora, 64, 81, 1881.

**Leptogium inflexum* Nyl. — Flora, 41, 377, 1858. — Tuckerman (1872); Hue (1892); Williams (1895).

Leptogium inflexum var. *isidiosulum* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 429, 1863. — Williams (1895).

**Leptogium laceroides* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 112, 1933.

Leptogium leptophyllinum (Mey. & Flot.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 136, 1924. *Leptogium tremelloides* var. *leptophyllinum* Mey. & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop. Carol., 19 (Suppl.), 228, 1843. — Vainio (1926).

Leptogium marginellum (Sw.) S. Gray. — Nat. Arr. Brit. Pl. 1, 401, 1821. *Lichen marginellus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788. — Nylander (1858); Hue (1892); Herre (1920); Vainio (1926); Davis (1936).

Leptogium menziesii (Sm. in Ach.) Mont. — Ann. Sci. Nat., III, 18, 313, 1852. *Lichen menziesii* Sm. in Ach. Meth. Lich., 221, 1803. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

Leptogium menziesii var. *coralloideum* Jatta. — Nuov. Giorn. Bot. Ital., 9, 481, 1902. — Bouly de Lesdain (1929).

**Leptogium microstictum* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 18, 1926.

Leptogium olivaceum (Hook. in Kunth) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 146, 1924 (non F. Wils., 1891). *Collema olivaceum* Hook. in Kunth, — Syn. Pl. Aequin. Orb. Nov., 1, 38, 1822. — Vainio (1926).

Leptogium myochroum (Ehrht.) Nyl. in Lamy, Bull. Soc. Bot. France, 25, 343, 1878. *Lichen myochrous* Ehrht. — Pl. Crypt. Exsic., no. 286, 1793. — Davis (1936).

Source MNHN Paris

Leptogium myochroum var. *tomentosum* (Hoffm.) Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 166, 1882. *Collema tomentosum* Hoffm. — Deutschl. Fl., 99, 1796. — Davis (1936).

Leptogium phyllocarpum (Pers. in Gaud.) Mont. — Ann. Sci. Nat., III, 10, 134, 1848. *Collema phyllocarpum* Pers. in Gaud. Voy. Uran. Bot., 204, 1826. — Krempelhuber (1868); Nylander (1872); Tuckerman (1872); Hue (1892); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1922 & 1933); Davis (1936).

**Leptogium phyllocarpum* var. *isidiosum* Nyl. — Syn. Lich., 1, 130, 1858. — Hue (1892); Williams (1895).

Leptogium phyllocarpum var. *macrocarpum* Nyl. — Syn. Lich., 1, 130, 1858. — Williams (1895); Bouly de Lesdain (1922); Vainio (1926).

Leptogium pulchellum (Ach.) Nyl. — Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 90, 1857. *Collema pulchellum* Ach. — Syn. Lich., 321, 1814. — Nylander (1858); Hue (1892); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1929); Davis (1936).

**Leptogium punctulatum* Nyl. in Fourn. Mex. Pl., 1, 1, 1872. — Hue (1892); Vainio (1926).

Leptogium resupinans Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 15, 368, 1861. — Bouly de Lesdain (1914).

Leptogium reticulatum Mont. — Ann. Sci. Nat., II, 16, 113, 1841. — Vainio (1926).

Leptogium tremelloides (L. f.) S. Gray. — Nat. Arr. Brit. Pl., 1, 400. 1821. *Lichen tremelloides* L. f. Suppl. Pl., 450, 1781 (non Weis., 1770). — Nylander (1858 & 1872); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914 & 1922); Hedrick (1935); Davis (1936).

Leptogium tremelloides var. *azureum* (Sw. in Ach.) Nyl. — Syn. Lich., 1, 125, 1858. *Lichen azureus* Sw. in Ach. Lich. Suec. Prodr., 137, 1798. — Nylander (1858); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1929).

**Leptogium tremelloides* var. *impressopunctatum* Tuck. in Williams. — Am. Natural., 29, 482, 1895.

Leptogium tremelloides var. *rugulosum* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 2, 44, 1868. — Hue (1892).

Leptogium tremelloides var. *scotinoides* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV. 15, 368, 1861. — Bouly de Lesdain (1914).

Leptogium ulvaceum var. *laevigatum* Vain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 15 (6), 38, 1921. — Vainio (1926).

Leptogium ulvaceum var. *ryssaleum* Vain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 15 (6), 39, 1921. — Vainio (1926).

Leptogium undulans Vain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 15 (6), 38. 1921. — Vainio (1926).

Heppiaceae

**Heppia amabilis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 233, 1929.

**Heppia brouardi* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 56, 175, 1909. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Heppia despreauxii (Mont. in Webb.) Tuck. — Gen. Lich., 46, 1872. *Solorina despreauxii* Mont. in Webb. Hist. Nat. Iles Canar., 3 (2), 101. pl. 6, f. 5, 1840. — Herre (1944*a*).

Heppia guepini (Del. in Duby) Nyl. in Hue. — Rev. Bot., 5, 18, 1886-87.

Source MNHN, Paris

Endocarpon guepini Del. in Duby, Bot. Gall., 2, 594, 1830. — Bouly de Lesdain (1929).

Heppia leptopholis Nyl. in Hasse, Lich. S. Calif. ed., 2, 10, 1898. — Bouly de Lesdain (1922).

**Heppia michoacanensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 10, 1914. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

**Heppia michoacanensis* var. *adnata* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 8, 1922. — Bouly de Lesdain (1929).

Heppia omphaliza Nyl. in Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club, 16, 106, 1889. — Müller (1895*a*).

Heppia polyspora Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 115, 1882. — Herre (1944*a*).

**Heppia lenaycae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 112, 1933.

Heppia terrena Nyl. in Hasse, Bull. Torrey Bot. Club, 24, 445, 1897. — Herre (1944*a*).

Pannariaceae

**Parmeliella miradorensis* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 16, 1926.

Parmeliella pannosa (Sw.) Müll. Arg. — Flora, 64, 86, 1881. *Lichen pannosus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 146, 1788. — Bouly de Lesdain (1914) ; Davis (1936).

Parmeliella tryptophylla (Ach.) Müll. Arg. — Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, 16, 376, 1861. *Lecidea tryptophylla* Ach. — K. Vet. Akad. Nya Handl., 272, 1808. — Müller (1894).

**Pannaria applanata* Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club, 21, 393, 1894. — Davis (1936).

Pannaria dispartita (Nyl. in Cromb.) Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 6 (7), 102, 1915. *Pannaria rubiginosa* var. *dispartita* Nyl. in Cromb. Jour. Linn. Soc. Lond. Bot., 15, 436, 1876. — Vainio (1926).

Pannaria mariana var. *radiata* (Nyl.) Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A, 6 (5), 101, 1915. *Pannaria rubiginea* var. *radiata* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 11, 256, 1859. — Vainio (1926).

Pannaria myrioloba Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 1, 92, 1896. — Vainio (1926).

Pannaria rubiginosa (Thunbg. in Ach.) Del. — Dict. Class. Hist. Nat., 13, 20, 1828. *Lichen rubiginosus* Thunbg. in Ach. — Lich. Suec. Prodr., 99, 1798. — Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1929 & 1933) ; Degelius (1935) ; Davis (1936).

Pannaria rubiginosa var. *conoplea* (Pers. in Ach.) Körb. — Syst. Lich. Germ., 105, 1855. *Lichen conopleus* Pers. in Ach. Lich. Univ., 167, 1810. — Bouly de Lesdain (1922).

Psoroma pholidotum (Mont.) Müll. Arg. — Flora, 71, 45, 1888. *Parmelia pholidota* Mont. — Ann. Sci. Nat. Bot., II, 4, 91, 1835. — Tuckerman (1872 & 1882) ; Hue (1892).

Coccocarpia cronia (Tuck.) Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 6 (7), 103, 1915. *Parmelia cronia* Tuck. — Proc. Am. Acad., 1, 228, 1848. — Williams (1895).

**Coccocarpia cronia* var. *isidiophylla* (Müll. Arg.) Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 6 (7), 103, 1915. *Coccocarpia pellita* var. *isidiophylla* Müll.

Source MNHN, Paris

Arg. — Flora, 65, 321, 1882 (Original material from Brazil, Venezuela, Mexico & Java).

Coccocarpia molybdaea Pers. in Gaud. — Voy. Uran. Bot., 206, 1826. — Nylander (1858) ; Krempelhuber (1876) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Davis (1936).

Coccocarpia pellita var. *incisa* (Pers. in Gaud.) Müll. Arg. — Flora, 65, 321, 1882. *Coccocarpia incisa* Pers. in Gaud. Voy. Uran. Bot., 206, 1826. — Bouly de Lesdain (1914).

Coccocarpia pellita var. *parmelioides* (Hook. in Kunth) Müll. Arg. — Rev. Myc., 9, 139, 1887. *Lecidea parmelioides* Hoook. in Kunth, Syn. Pl. Aequin. Orb. Nov., I, 15, 1822. — Bouly de Lesdain (1914) ; Vainio (1926) ; Hedrick (1935).

Coccocarpia pellita var. *smaragdina* (Pers. in Gaud.) Müll. Arg. — Flora, 65, 320, 1882. *Coccocarpia smaragdina* Pers. in Gaud. Voy. Uran. Bot., 206, 1826. — Krempelhuber (1868) ; Vainio (1926).

**Erioderma americanum* Müll. Arg. — Flora, 63, 261, 1880 (Original material from Brazil & Mexico).

Erioderma polycarpum Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 145, pl. 34, f. 2, 1824. — Tuckerman (1882 ; sub. var. *mexicanum* Nyl. *nom. nud.*) ; Davis (1936).

Erioderma leylandi (Tayl.) Müll. Arg. — Flora, 71, 24, 1888. *Sticta leylandi* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 179, 1847. — Müller (1888).

Erioderma wrightii Tuck. — Am. Jour. Sci., II, 25, 423, 1858. — Hue (1892).

Stictaceae

Lobaria adscripturiens (Nyl.) Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 2, 27, pl. 6, f. 3-4, 1900. *Ricasolia adscripturiens* Nyl. — Lich. Japon, 31, 1890. — Vainio (1926).

Lobaria amplissima (Scop.) Forss, Bih. — K. Svensk. Vet. — Akad. Handl., 8 (III, 3), 111, pl. I, f. 10, 1883. *Lichen amplissimus* Scop. — Fl. Carniolica ed., 2, 2, 386, 1772. — Davis (1936) ; Herre (1944*b*).

**Lobaria conformis* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 16, 1926.

Lobaria corrosa (Ach.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 200, 1890. *Sticta dissecta* var. *corrosa* Ach. — Lich. Univ., 451, 1810. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Herre (1920) ; Bouly de Lesdain (1922).

Lobaria dissecta (Sw.) Raeuschel — Nom. Bot., 330, 1797. *Lichen dissectus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788. — Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914) ; Herre (1920 & 1944*b*) ; Vainio (1926).

Lobaria herbacea (Huds.) DC. in Lam. & DC. — Fl. Franç. ed., 3, 2, 403, 1805. *Lichen herbaceus* Huds. — Fl. Angl. ed., 2, 2, 544, 1778. — Tuckerman (1882).

**Lobaria intermedia* (Nyl.) Wain. — Philippine Jour. Sci. C., 8, 130, 1913. *Ricasolia intermedia* Nyl. — Flora, 41, 379, 1858. — Hue (1892).

Lobaria minor (Nyl.) Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 16, 1926. *Ricasolia dissecta* var. *minor* Nyl. — Syn. Lich., 1, 371, 1860. — Vainio (1926).

Lobaria pallida (Hook. in Kunth) Trevis. — Lich. Veneta, no. 75. 1869. *Sticta pallida* Hook. in Kunth, Syn. Pl. Aequinoct. Orb. Nov., 1, 28, 1822. — Krempelhuber (1868) ; Tuckerman (1882).

Source MNHN, Paris

**Lobaria platyloba* (Nyl.) Wain. — Philippine Jour. Sci. C., 8, 133, 1913. *Ricasolia platyloba* Nyl. — Flora, 52, 314, 1869. — Hue (1892).

Lobaria quercizans (Ach.) Michx. — Fl. Bor.-Am. ed., 2, 324, 1820. *Parmelia quercizans* Ach. — Lich. Univ., 464, 1810. — Nylander (1872); Davis (1936); Herre (1914*b*).

**Lobaria subcorrasa* (Nyl.) Wain. — Philippine Jour. Sci. C., 8, 136, 1913. *Ricasolia subcorrosa* Nyl. — Flora, 52, 314, 1869. — Nylander (1872); Hue (1892).

Lobaria subdissecta (Nyl.) Wain. — Hedwigia, 38, 124, 1899. *Ricasolia subdissecta* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 11, 211, 1859. — Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914).

Pseudocyphellaria aurata (Ach.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 183, 1890. *Sticta aurata* Ach. — Meth. Lich., 277, 1803. — Nylander (1858 & 1872); Krempelhuber (1868); Tuckerman (1882); Hue (1892); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Herre (1920 & 1944*b*); Vainio (1926); Davis (1936).

(*Pseudocyphellaria*) *aurora*... *Sticta aurora* de Not. — Mem. R. Accad. Sc. Torino, II, 12, 149, pl. 1, f. 3, 1851. — Davis (1936).

(*Pseudocyphellaria*) *clathrata*... *Sticta clathrata* de Not. — Mem. R. Accad. Sc. Torino, II, 12, 150, pl. 1, f. 4, 1851. — Vainio (1926).

Sticta ambavillaria (Bory) Ach. — Lich. Univ., 455, 1810. *Lichen ambavillarius* Bory. — Voy. Quatr. Isles Afr., 1, 391, 1804. — Vainio (1926).

Sticta boliviana Nyl. — Flora, 57, 71, 1874. — Vainio (1926).

**Sticta cometiella* Vain. — Dansk Bot. Ark., 1 (11), 14, 1926.

Sticta cyathicarpa Del. — Hist. Lich. Sticta, 71, pl. 5, f. 18, 1822. — Nylander (1858).

Sticta damaecornis (Sw.) Ach. — Meth. Lich., 276, 1803. *Lichen damaecornis* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 146, 1788. — Nylander (1858); Tuckerman (1882); Hue (1892); Davis (1936).

Sticta fuliginosa (Dicks.) Ach. — Meth. Lich., 280, 1803. *Lichen fuliginosus* Dicks. — Fasc. Pl. Crypt. Brit., 1, 13, 1785. — Nylander (1858); Krempelhuber (1865); Tuckerman (1882); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914 & 1929); Herre (1920); Vainio (1926); Degelius (1935).

Sticta fuliginosa f. *wildenowii* Nyl. in Hue, Nouv. Arch. Muséum, III, 2, 300, 1890. — Bouly de Lesdain (1911).

Sticta gaudichaldia Del. — Hist. Lich. Sticta, 80, pl. 7, f. 23, 1822. — Vainio (1926).

**Sticta gaudichaldia* f. *nudior* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 15, 1926.

**Sticta glomuligera* Nyl. in Fourn. Pl. Mex., I, 1872. — Hue (1892).

Sticta gyalocarpa var. *hirta* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 387, 1925. *Sticlina gyalocarpa* var. *hirta* Nyl. — Syn. Lich., 1, 342, 1860. — Hue (1892).

Sticta humboldtii Hook. in Kunth — Syn. Pl. Aequinoct. Orb. Nov., 1, 28, 1822. — Tuckerman (1882); Hue (1892).

Sticta laciniata (Sw.) Ach. — Meth. Lich., 279, 1803. *Lichen lacinialus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788 (non Huds., 1762). — Nylander (1872); Hue (1892).

Sticta laciniata var. *laeviuscula* Nyl. — Syn. Lich., 1, 354, 1860. — Nylander (1858; *nom. nud.*); Hue (1892).

Source: MNHN, Paris

Sticta tenormandii (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 391, 1925. *Stictina laciniata* var. *tenormandii* Nyl. — Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 335, 1857. — Krempelhuber (1868) ; Bouly de Lesdain (1914).

Sticta macrophylla Bory in Del. Hist. Lich. Sticta, 110, pl. 10, f. 42, 1822. — Nylander (1858) ; Hue (1892).

**Sticta orizabana* Nyl. — Flora, 52, 118, 1869. — Hue (1892) ; Vainio (1926).

Sticta rufa Willd. in Del. Hist. Lich. Sticta, 47, pl. 2, f. 4, 1822. — Nylander (1858 & 1872) ; Hue (1892).

Sticta sinuosa Pers. in Gaud. Voy. Uran. Bot., 200, 1826. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

**Sticta sinuosa* f. *cephalodiophora* B. de Lesd. — Lich. Mex., 10, 1914.

Sticta sylvatica (Huds.) Ach. — Meth. Lich., 231, 1803. *Lichen sylvaticus* Huds. Fl. Angl., 453, 1762. — Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1914 & 1933) ; Degelius (1935).

Sticta tomentosa (Sw.) Ach. — Meth. Lich., 279, 1803. *Lichen tomentosus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788. — Nylander (1858 & 1872) ; Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Zahlbruckner (1912) ; Herre (1920 & 1944*b*) ; Bouly de Lesdain (1922) ; Vainio (1926) ; Davis (1936).

Sticta variabilis (Bory) Ach. — Lich. Univ., 455, 1810. *Lichen variabilis* Bory. — Voy. Quatr. Iles Afr., 1, 393, 1804 (non Pers., 1794). — Herre (1944*b*).

Sticta weigelii (Ach.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 189, 1890. *Sticta damaecornis* var. *weigelii* Ach. — Lich. Univ., 446, 1810. — Nylander (1858) ; Krempelhuber (1868) ; Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929) ; Herre (1920 & 1944*b*) ; Vainio (1926) ; Davis (1936) ; Hernandez et al (1951).

**Sticta weigelii* var. *ciliata* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Denk. math.-nat. Classe K. Akad. Wiss., Wien, 83, 152, 1909. *Stictina quercizans* var. *ciliata* Müll. Arg. — Flora, 65, 302, 1882. — Original material from Mexico & Venezuela.

Peltigeraceae

Solorina saccata (L.) Ach. — Kgl. Vet. Akad. Nya Handl., 228, 1808. *Lichen saccatus* L. — Fl. Suec. ed., 2, 419, 1755. — Davis (1936).

**Solorina saccata* var. *mexicana* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 233, 1929. — Bouly de Lesdain (1933).

Solorina simensis Hochst. in Flk. Linnaea, 17, 17, 1843. — Vainio (1926).

**Nephroma denticulatum* (Vain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 8, 315, 1932. *Opisteria denticulata* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 14, 1926. — Gyelnik (1931).

**Nephroma endomitodes* (Vain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 8, 316. 1932. *Opisteria endomitodes* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 14, 1926. — Gyelnik (1931).

Nephroma helveticum Ach. — Lich. Univ., 523, 1810. — Nylander (1858 & 1872) ; Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Source MNHN Paris

Nephroma lusitanicum Schaer. — Enum. Crit. Lich. Europ., 323, 1850. — Tuckerman (1882).

**Nephroma saxicolum* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 442, 1925. *Nephromium saxicolum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 9, 1914. — Gyelnik (1931).

Nephroma sublaevigatum (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 142, 1925. *Nephromium sublaevigatum* Nyl. — Syn. Lich., 1, 321, 1860. — Hue (1892); Vainio (1926); Gyelnik (1931).

Pelligera austroamericana Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 456, 1925 (*nom. nov.* for *P. americana* Wain). — Étud. Lich. Bres., 1, 179, 1890; (non Spreng., 1827). — Bouly de Lesdain (1922).

Pelligera canina (L.) Willd. — Fl. Berol. Prodr., 347, 1787. *Lichen caninus* L. Sp. Pl., 1149, 1753. — Nylander (1872); Hue (1892); Williams (1895); Vainio (1926); Davis (1936).

Pelligera canina var. *leucorrhiza* (Flk.) Flot. — 28. Jahresber. Schlesisch. Gesellsch. vaterl. Kult., 124, 1850. *Peltidea leucorrhiza* Flk. — Deutschl. Lich., 153 (8 Lief., 10), 1821. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Pelligera canina var. *membranacea* (Ach.) Duby. — Bot. Gall., 2, 598, 1830. *Peltidea canina* var. *membranacea* Ach. — Lich. Univ., 518, 1810. — Nylander (1872); Tuckerman (1882); Hue (1892).

Pelligera canina f. *palmata* Del. in Duby, Bot. Gall., 2, 598, 1830. — Bouly de Lesdain (1933).

Pelligera canina var. *rufescens* (Weis.) Mudd, — Man. Brit. Lich., 82, 1861. *Lichen caninus* var. *rufescens* Weis. — Pl. Crypt. Fl. Goettingens, 79, 1770. — Krempelhuber (1868); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Vainio (1926).

Pelligera canina var. *spongiosa* Tuck. — Gen. Lich., 38, 1872. — — Williams (1895).

Pelligera canina f. *vivipara* Hazsl. — Magy. Birod. Zuzmó-Flór., 56, 1884. — Bouly de Lesdain (1933).

Pelligera degeni Gyeln. — Magy. Bot. Lapok, 25, 253, 1927. — Bouly de Lesdain (1933).

Pelligera mauritzii Gyeln. — Hedwigia, 68, 1, 1928. — Gyelnik (1932); Bouly de Lesdain (1933).

**Peltigera mexicana* Gyeln. — Hedwigia, 68, 2, 1928.

Peltigera polydactyla (Neck.) Hoffm. — Descr. Adumbr. Pl. Lich., 1, 19, pl. 1, f. 1, 1790. *Lichen polydactylon* Neck. — Meth. Musc., 85, 1771. — Nylander (1858); Hue (1892); Herre (1920); Vainio (1926); Hernandez et al (1951).

Peltigera polydactyla f. *microcarpa* (Ach.) Merat. — Nouv. Fl. Lich. ed., 2, 1, 199, 1821. *Peltidea polydactyla* var. *microcarpa* Ach. — Lich. Univ., 520, 1810. — Vainio (1926); Bouly de Lesdain (1929).

Peltigera polydactyla f. *pellucida* (Web.) Dietrich. — Lich. Germ., 27, pl. 128, 1832-37. *Lichen caninus* var. *pellucidus* Web. — Spic. Fl. Goettingens, 270, 1778. — Gyelnik (1932); Bouly de Lesdain (1933).

Peltigera polydactyla var. *dolichorrhiza* Nyl. — Syn. Lich., 1, 327, 1860. — Nylander (1872); Tuckerman (1882); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1933); Vainio (1926).

Peltigera praetextata (Flk. in Sommerf.) Wain. — Természetr. Füzetek, 22, 306, 1899. *Peltidea ulorrhiza* var. *praetextata* Flk. in Sommerf. Suppl. Fl. Lappon, 123, 1826. — Vainio (1926); Bouly de Lesdain (1929).

Source: MNHN, Paris

*(*Peltigera praetextata*) f. *pruinosa*... *Peltigera canina* var. *praetextata* f. *pruinosa* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 232, 1929 (non *P. praetextata* f. *pruinosa* Hillm., 1926).

Peltigera praetextata var. *subcanina* (Gyeln.) Gyeln. in Erichs. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 70, 221, 1928. *Peltigera subcanina* Gyeln. — Magy. Bot. Lapok., 25, 201, 1926. — Bouly de Lesdain (1933).

Peltigera pulverulenta (Tayl.) Nyl. — Syn. Lich., 1, 325, 1860. *Peltidea pulverulenta* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 184, 1847. — Davis (1936).

Peltigera scutata (Dicks.) Duby. — Bot. Gall., 2, 599, 1830. *Lichen scutatus* Dicks. — Pl. Crypt. Brit., 3, 18, 1793 (non Wulf., 1790). — Herre (1920).

Peltigera scutata var. *colliha* (Ach.) Duby. — Bot. Gall., 2, 598, 1830. *Lichen collinus* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 162, 1798. — Bouly de Lesdain (1922).

Peltigera spuria (Ach.) Schaer. — Lich. Helv. Spic., 6, 265, 1833. *Lichen spurius* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 159, 1798. — Bouly de Lesdain (1929).

Lecideaceae

**Lecidea amabilis* B. de Lesd. in H. Magn. Meddel. Göteborgs Bot. Trädgård, 10, 31, 1936 (non Müll. Arg., 1881).

Lecidea athroocarpa (Ach.) Ach. — Meth. Lich., 41, 1803. *Lichen athroocarpus* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 77, 1798. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecidea auriculata var. *diducens* (Nyl.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 499, 1874. *Lecidea diducens* Nyl. — Flora, 18, 148, 1865. — Bouly de Lesdain (1933).

**Lecidea carporhizans* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 22, 1926.

**Lecidea cinereonigrella* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 23, 1926.

**Lecidea concava* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 866, 1925. *Psora concava* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 57, 461, 1910.

**Lecidea contrerasii* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 107, 1933.

Lecidea crenata (Tayl.) Stzbgr. — Bericht. Thätigk. St. Gallischen Nat. Gesellsch., 1889-90, 149, 1891 (non Steud., 1824). *Endocarpon crenatum* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 156, 1847. — Tuckerman (1888); Linder (1934); Herre (1941*a*).

Lecidea crenata var. *coroniformis* (Krmph.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 866, 1925. *Lecidea coroniformis* Krmph. — Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, 18, 327, pl. 4, f. 1, 1868. — Müller (1881); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Vainio (1926).

Lecidea cyanea (Ach.) Rohl. — Deutschl. Fl., 3 (2), 32, 1813. *Lecidea lapicida* var. *cyanea* Ach. — Meth. Lich., 38, 1803. — Bouly de Lesdain (1933).

**Lecidea dispersa* (Eckf.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 755, 1925 (non Nyl., 1856). *Biatora dispersa* Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club., 21, 394, 1894.

Lecidea enteroleuca Ach. — Lich. Univ., 177, 1810. — Davis (1936).

**Lecidea floculescens* (Eckf.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 761, 1925. *Biatora floculescens* Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club, 21, 394, 1894.

Source MNHN, Paris

Lecidea furfuracea Pers. in Gaud. Voy. Uran. Bot., 192, 1826. — Vainio (1926).

Lecidea fuscoatrata Nyl. — Flora, 58, 301, 1875. — Bouly de Lesdain (1914).

Lecidea fuscorubescens Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 3, 9, 1869. — Vainio (1926).

Lecidea globifera Ach. — Meth. Lich., 213, 1803. — Linder (1934).

Lecidea goniophila Flk. — Gesellsch. Nat. Freunde Berlin. Mag., 3, 311, 1809. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

**Lecidea goniophila* var. *minor* B. de Lesd. — Lich. Mex., 21, 1914.

**Lecidea goniophiloides* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 106, 1933. — Magnusson (1936).

**Lecidea granifera* (Ach.) Wain. — Cat. Welw. Afr. Pl., 2, 121, 1901. *Lecanora granifera* Ach. — Syn. Lich., 164, 1814. — Davis (1936).

Lecidea granulosa (Ehrh.) Ach. — Meth. Lich., 65, 1803. *Lichen granulosus* Ehrh. — Pl. Crypt. Exsic., 115, 1785. — Davis (1936).

Lecidea icterica (Mont.) Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 150, 1847. *Biatora icterica* Mont. — Ann. Sci. Nat., II, 2, 373, 1834. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922); Vainio (1926); Davis (1936).

**Lecidea jajalpae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 107, 1933.

**Lecidea jeronimonis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 107. 1933.

Lecidea latypiza Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 6, 310, 1872. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

**Lecidea latypiza* f. *cinereoviridula* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 241, 1929.

**Lecidea mexicana* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 884, 1925. *Psora mexicana* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot France, 56, 474, 1909. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

**Lecidea michoacanensis* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 348, 1939. *Psora michoacanensis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 108, 1933. — Bouly de Lesdain (1939).

**Lecidea miradorensis* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 22, 1926.

**Lecidea moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 22, 1914. — Magnusson (1936).

Lecidea mutabilis Fée. — Suppl. Essai Crypt. Écorc. Off., 105, pl. 12, f. 16, 1837. — Nylander (1858); Tuckerman (1872 & 1888); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914).

**Lecidea nicolai* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 884, 1925. *Psora nicolai* B. de Lesd. — Lich. Mex., 20, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

**Lecidea nigrorufa* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 884, 1925. *Psora nigrorufa* B. de Lesd. — Lich. Mex., 20, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

**Lecidea nigrorufa* var. *terrena* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 884, 1925. *Psora nigrorufa* var. *terrena* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 16, 1922.

**Lecidea ochraceopruinosa* B. de Lesd. — Lich. Mex., 22, 1914.

Lecidea ostreata (Hoffm.) Schaer. — Lich. Helv. Spic., 3, 110, 1828. *Psora ostreata* Hoffm. — Deutschl. Fl., 163, 1796. — Bouly de Lesdain (1929).

Source MNHN

Lecidea parasema Ach. — Meth. Lich., 35, 1803. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914 & 1933).

Lecidea piperis (Spreng.) Nyl. — Flora, 52, 121, 1869. *Lecanora piperis* Spreng. Kgl. Vet.-Akad. Handl., 49, 1820. — Davis (1936).

Lecidea piperis var. *erythroplaca* (Fée) Krmph. — Flora, 59, 266, 1876. *Lecidea erythroplaca* Fée. — Bull. Soc. Bot. France, 20, 316, 1873 [*nom. nov.* for *L. cinnabarina* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 108, pl. 26, f. 4, 1824 ; non Somrft., 1823]. — Vainio (1926).

Lecidea pungens (Körb.) Nyl. in Lamy. — Bull. Soc. Bot. France, 25, 118, 1878. *Biatora pungens* Körb. — Parerg. Lich., 161, 1860. — Bouly de Lesdain (1929).

Lecidea quernea (Dicks.) Ach. — Meth. Lich., 62, 1803. *Lichen quernus* Dicks. — Fasc. Crypt. Brit., 1, 9, 1775. — Tuckerman (1888).

Lecidea rufonigra (Tuck.) Nyl. — Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 120, 1857. *Biatora rufonigra* Tuck. — Proc. Am. Acad., 1, 250, 1818. — Davis (1936).

Lecidea russellii Tuck. — Proc. Am. Acad., 5, 117, 1862. — Bouly de Lesdain (1914).

Lecidea russellii f. *dealbata* (Tuck.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 3, 891, 1925. *Biatora russellii* f. *dealbata* Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 2, 12, 1888. — Bouly de Lesdain (1914).

Lecidea russula Ach. — Meth. Lich., 61, 1803. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914 & 1933) ; Vainio (1926).

**Lecidea salazarensis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 108, 1933.

**Lecidea subagloea* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 105, 1933.

**Lecidea subcontinuior* B. de Lesd. — Lich. Mex., 21, 1914. — Magnusson (1936).

**Lecidea submutabilis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 21, 1914.

**Lecidea tenayucae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 240, 1929. — Magnusson (1936).

Lecidea tessellata (Ach.) Flk. — Deutschl. Lich., 5, 1821. *Verrucaria muralis* var. *tessellata* Ach. — Meth. Lich., 115, 1803. — Bouly de Lesdain (1929).

**Lecidea tessellata* var. *mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 22, 1914. — Magnusson (1936).

**Lecidea tolucae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 106, 1933.

Phyllopsora breviuscula (Nyl.) Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2 (app. 1), 45, 1894. *Lecidea breviuscula* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 19, 339, 1863. — Vainio (1926).

**Phyllopsora breviuscula* var. *glaucina* (Vain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 8, 426, 1932. *Lecidea breviuscula* var. *glaucina* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 21, 1926.

**Phyllopsora byssiseda* (Hue) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 396, 1926. *Lecidea byssiseda* Huc. — Nouv. Arch. Muséum, III, 3. 103, 1891. — Nylander (1858 ; *nom. nud.*) ; Hue (1892).

Phyllopsora corallina (Eschw. in Mart.) Müll. Arg. — Bot. Jahrb., 20, 264, 1894. *Lecidea corallina* Eschw. in Mart. Fl. Bras., 1, 256, 1833. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

Phyllopsora corallina var. *schizophylloides* (Wain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 397, 1926. *Lecidea corallina* var. *schizophylloides* Wain. — Jour. Bot., 34, 106, 1896. — Vainio (1926).

Source MNHN, Paris

**Phyllopsora microsperma* Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 89, 1894. — Davis (1936).

Phyllopsora parvifolia (Pers. in Gaud.) Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 90, 1894. *Lecidea parvifolia* Pers. in Gaud. — Voy. Uran. Bot., 192, 1826. — Müller (1894); Hedrick (1935); Davis (1936).

(*Phyllopsora parvifolia*) var. *corallina*... *Lecidea parvifolia* var. *corallina* Tuck. — Proc. Am. Acad., 6, 273, 1866. — Davis (1936).

**Catillaria brouardi* B. de Lesd. — Lich. Mex., 23, 1914.

Catillaria ehrhartiana (Ach.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 570, 1871. *Lichen ehrhartianus* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 39, 1798. — Liebmann (1844).

Catillaria endochroma (Fée) Zahlbr. in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfamil., 1 (1*), 134, 1905. *Lecanora endochroma* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 114, pl. 29, f. 1, 1824. — Nylander (1858 & 1863*b*); Tuckerman (1872 & 1888); Hue (1892)

**Catillaria griseonigella* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 46, 1926. *Patellaria griseonigella* Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 90, 1894.

Catillaria leptocheila (Tuck. in Nyl.) Riddle. — Mycologia, 4, 128, 1912. *Lecidea leptocheila* Tuck. in Nyl. Ann. Sci. Nat., IV, 19, 351, 1863. — Tuckerman (1888); Hue (1892).

**Catillaria mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 23, 1914.

**Catillaria pseudoleptocheila* B. de Lesd. — Lich. Mex., 23, 1914.

**Megalospora carneoroseola* B. de Lesd. — Lich. Mex., 23, 1914.

Megalospora dichroma (Fée) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 87, 1926. *Lecidea dichroma* Fée. — Bull. Soc. Bot. France, 20, 319, 1873. — Vainio (1926).

Megalospora sulphurata Mey. & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop.-Carol., 19 (Suppl.), 228, 1843. — Davis (1936).

Megalospora sulphurata var. *lecanocheila* (Vain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 91, 1926. *Catillaria sulphurata* var. *lecanocheila* Vain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 15 (6), 105, 1921. — Vainio (1926).

Megalospora versicolor (Fée) Zahlbr. in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., 1 (1*), 134, 1905. *Lecanora versicolor* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 115, pl. 28, f. 4, 1824 (non Ach., 1810). — Nylander (1858); Tuckerman (1888); Hue (1892); Vainio (1926); Davis (1936).

Megalospora versicolor var. *incondita* (Krmph.) B. de Lesd. — Lich. Mex., 23, 1914. *Lecidea incondita* Krmph. — Flora, 59, 316, 1876. — Bouly de Lesdain (1914).

Megalospora vigilans (Tayl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 93, 1926. *Lecanora vigilans* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 159, 1847. — Müller (1886).

Megalospora vigilans var. *nigricans* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 93, 1926. *Patellaria vigilans* var. *nigricans* Müll. Arg. — Flora, 64, 227, 1881. — Müller (1881*b*).

**Bacidia acruginosa* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 168, 1926. *Patellaria aeruginosa* Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 91, 1894 (non Spreng., 1827). — Davis (1936).

Bacidia albescens (Krmph.) Zwackh, — Flora, 45, 495, 1862. *Scoliciosporum molle* f. *albescens* Krmph. — Denk. Kgl. Bayer. Bot. Gesellsch., 4 (2), 207, 1861. — Bouly de Lesdain (1911).

Source MNHN, Paris

Bacidia alutacea (Krmph.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 174, 1926. *Lecidea alutacea* Krmph. — Flora, 61, 519, 1878. — Müller (1894); Davis (1936).

Bacidia artytoides (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 101, 1926. *Lecidea artytoides* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 19, 342, 1863. — Tuckerman (1888).

Bacidia atrogrisea (Del. in Hepp) Körb. — Parerg. Lich., 133, 1860. *Biatora atrogrisea* Del. in Hepp. Flecht. Europ., no. 26, 1853. — Tuckerman (1888).

Bacidia cinerea (Schaer.) Trevis. — Linnaea, 28, 293, 1856. *Lecidea cinerea* Schaer. — Lich. Helv. Spic., 3, 156, 1828. — Davis (1936).

**Bacidia eckfeldtii* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 190, 1926. *Patellaria eckfeldtii* Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2, 91, 1894.

Bacidia endoleuca (Nyl.) Kickx. — Fl. Crypt. Flandres, 1, 261, 1867. *Biatora luteola* f. *endoleuca* Nyl. — Bot. Notiser, 1853, 98, 1853. — Nylander (1858 & 1872); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914 & 1933).

**Bacidia flavidosulphurea* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 112, 1926. *Bilimbia flavidosulphurea* B. de Lesd. — Lich. Mex., 23, 1914.

Bacidia fuscorubella (Hoffm.) Bausch. — Verh. nat. Verein. Carlsruhe, 4, 107, 1869. *Verrucaria fuscorubella* Hoffm. — Deutschl. Fl., 175, 1796. — Hedrick (1935); Davis (1936).

Bacidia fuscorubella var. *suffusa* (Fr.) Fink, — Contrib. U. S. Nat. Herb., 14, 89, 1910. *Biatora suffusa* Fr. — Syst. Orb. Veg., 1, 285, 1825. — Davis (1936).

Bacidia incompta (Borr. in Hook. & Sowerb.) Anzi — Cat. Lich. Sondr., 70, 1860. *Lecidea incompta* Borr. in Hook & Sowerb. Suppl. Engl. Bot., 2, pl. 2699, 1834. — Davis (1936).

Bacidia luteola (Schrad.) Mudd, — Man. Brit. Lich., 183, 1861. *Lichen luteolus* Schrad. — Spic. Fl. Germ., 85, 1794 (non Gmelin, 1791). — Nylander (1858); Hue (1892).

Bacidia luteola var. *porriginosa* (Turn.) Oliv. — Expos. Lich. Ouest France, 2, 16, 1900. *Lichen porriginosus* Turn. — Trans. Linn. Soc. Lond., 7, 94, pl. 8, f. 4, 1803. — Bouly de Lesdain (1914).

Bacidia millegrana (Tayl.) Zahlbr. in Wawra & Beck, Itin. Princip. Coburg, 2, 152, 1888. *Lecanora millegrana* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 159, 1847. — Nylander (1858); Hue (1892); Müller (1894); Vainio (1926); Davis (1936).

Bacidia millegrana var. *versicolor* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 223, 1926. *Patellaria millegrana* var. *versicolor* Müll. Arg. — Bull. Soc. Bot. Belg., 32, 143, 1893. — Vainio (1926).

**Bacidia moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 24, 1914.

Bacidia muscorum (Sw.) Mudd — Man. Brit. Lich., 184, 1861. *Lichen muscorum* Sw. — Meth. Musc., 36, 1781 (non Scop., 1772, nec Web., 1778). — Bouly de Lesdain (1933).

**Bacidia papantlensis* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 20, 1926.

Bacidia rosella (Pers.) de Not. — Giorn. Bot. Ital. anno II, parte I, 1, 190, 1846. *Lichen rosellus* Pers. — Neue Ann. Bot., 1, 25. 1794. — Nylander (1858); Hue (1892).

Source MNHN, Paris

Bacidia rubella (Hoffm.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 118, f. 231, 1852. *Verrucaria rubella* Hoffm. — Deutschl. Fl., 174, 1796. — Bouly de Lesdain (1914); Davis (1936).

Bacidia rubellula (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 238, 1926. *Lecidea rubellula* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 459, 1863. — Müller (1894); Davis (1936).

**Bacidia rufescens* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 239, 1926. *Patellaria rufescens* Müll. Arg. — Flora, 67, 467, 1884.

**Bacidia salazarensis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 109, 1933.

**Bacidia stenospora* var. *obscurior* B. de Lesd. — Lich. Mex., 24, 1914.

**Bacidia summorum* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 367, 1939. *Arthrorhaphis summorum* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 109, 1933.

Bacidia subluteola (Nyl.) Zahlbr. — K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Classe, 111 (1), 395, 1902. *Lecidea sublutcola* Nyl. — Flora, 52, 122, 1869. — Davis (1936).

**Bacidia suturalis* (Eckf.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 245, 1926. *Biatora suturalis* Eckf. — Bull. Torrey Bot. Club, 21, 394, 1894.

**Bacidia xochitepecensis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 109, 1933.

Toninia aromatica (Turn. in Sm. & Sowerb.) Mass. — Framm. Lich., 24, 1855. *Lichen aromaticus* Turn. in Sm. & Sowerb. Engl. Bot., 25, pl. 1777, 1807. — Bouly de Lesdain (1929).

Toninia coeruleonigricans (Lightf.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 336, 1874. *Lichen coeruleonigricans* Lightf. — Fl. Scol., 2, 805, 1777. — Bouly de Lesdain (1914).

**Toninia granulosa* var. *orizabana* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 20, 1926.

**Toninia mexicana* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 56, 475, 1909. — Bouly de Lesdain (1914).

**Toninia mexicana* var. *incolorata* B. de Lesd. — Lich. Mex., 25, 1914.

Toninia squalida (Ach.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 108, f. 213, 1852. *Lecidea squalida* Ach. — Lich. Univ., 169, 1810. — Davis (1936).

**Toninia submexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 25, 1914.

Toninia subtabacina (Nyl.) Oliv. — Expos. Lich. Ouest France, 2, 13, 1900. *Lecidea subtabacina* Nyl. — Lich. Envir. Paris, 87, 1896. — Bouly de Lesdain (1933).

**Toninia violacea* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 57, 462, 1910. — Bouly de Lesdain (1914).

Byssoloma leucoblepharum (Nyl.) Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 23, 1926. *Lecidea leucoblephara* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 19, 337, 1863. — Vainio (1926).

Byssoloma tricholomum (Mont.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 2, 569, 1923. *Biatora tricholoma* Mont. — Ann. Sci. Nat., III, 16, 53, 1851. — Hedrick (1935).

Tapellaria puiggarii (Müll. Arg.) R. Sant. — Symb. Bot. Upsal, 12 (1), 500, 1952. *Calenia puiggarii* Müll. Arg. — Lich. Epiphyl. Nov., 4, 1890. — Santesson (1952).

Lopadium fuscoluteum (Dicks.) Mudd — Man. Brit. Lich., 190, pl. 3, f. 73, 1861. *Lichen fuscoluteus* Dicks. — Fasc. Pl. Crypt. Brit., 2, 18,

Source: MNHN Paris

pl. 6, f. 2, 1790. — Bouly de Lesdain (1914 ; sub var. *bisporum nom. nud.*).

Lopadium leucoxaullum (Spreng.) Zahlbr. Sitzengsber. — K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Classe, 111 (1), 398, 1902. *Lecidea leucoxantha* Spreng. — K. Vet. Akad. Handl., 46, 1820. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Vainio (1926) ; Davis (1936).

**Lopadium miradorense* (Vain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 8, 416, 1932. *Sporopodium miradorense* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 21, 1926.

Lopadium vulpinum (Tuck. in Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 4, 316, 1926. *Lecidea vulpina* Tuck. in Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 19, 354, 1863. — Davis (1936).

Rhizocarpon badioatrum var. *atroalbum* (L.) Malme in Vain. Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 53 (1), 328, 1922. *Lichen atroalbus* L. Sp. Pl., 1141, 1753. — Hemsley (1886-88) ; Bouly de Lesdain (1933).

Rhizocarpon geographicum (L.) DC. in Lam. & DC. — Fl. Franç. ed., 3, 2, 365, 1805. *Lichen geographicum* L. Sp. Pl., 1140, 1753. — Liebmann (1844).

Rhizocarpon geographicum f. *atrovirens* (L.) Mass. — Nuov. Ann. Sc. Nat. Bologna, 7, 220, 1853. *Lichen atrovirens* L. — Sp. Pl., 1141, 1753. — Liebmann (1844) ; Hemsley (1886-88) ; Bouly de Lesdain (1933).

Rhizocarpon geographicum f. *contiguum* (Schaer.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 100, f. 203, 1852. *Lecidea geographica* var. *contigua* Schaer. — Lich. Helv. Spic., 3, 124, 1828. — Bouly de Lesdain (1933).

**Rhizocarpon mexicanum* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 241, 1929.

Stereocaulaceae

Stereocaulon albicans Th. Fr. — Stereo. Pilophor. Comm., 36, 1857. — Tuckerman (1882) ; Bouly de Lesdain (1933).

Stereocaulon alpestre (Flot.) Hue. — Nouv. Arch. Muséum, III, 2, 247, 1890. *Stereocaulon tomentosum* var. *alpestre* Flot. — Flora 19 (Beibl.), 17, 1836. — Hue (1892).

Stereocaulon alpinum Laur. in Funck, Crypt. Gewächse, 33, 6, 1827. — Nylander (1872) ; Tuckerman (1882).

**Stereocaulon claviceps* Th. Fr. — Stereo. Pilophor. Comm., 21, 1857. — Hue (1892) ; Vainio (1926) ; Dodge (1929).

Stereocaulon denudatum Flk. — Deutschl. Lich., 4, 13, 1819. — Davis (1936).

**Stereocaulon farinosum* (Th. Fr.) Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 6, 1926. *Stereocaulon ramulosum* var. *farinosum* Th. Fr. — Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsal., III, 2 (1), 329, pl. 7, f. 1, 1858. — Vainio (1926) ; Dodge (1929).

**Stereocaulon mixtum* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 11, 210, 1859 (Original material from Mexico, West Indies and Colombia). — Hue (1892) ; Dodge (1929).

**Stereocaulon mixtum* var. *sorediatum* Nyl. — Syn. Lich., 1, 239, 1860. — Dodge (1929).

Stereocaulon myriocarpum Th. Fr. — Stereo. Pilophor. Comm., 15, 1857. — Vainio (1926) ; Davis (1936).

Source MNHN, Paris

**Stereocaulon orizabae* (Th. Fr.) Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 7, 1926. *Stereocaulon microcarpum* var. *orizabae* Th. Fr. — Stereo. Pilophor. Comm., 15, 1857. — Dodge (1929).

**Stereocaulon pachycephalum* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 7, 1926.

Stereocaulon paschale (L.) Hoffm. — Deutschl. Fl., 130, 1796. *Lichen paschalis* L. — Sp. Pl., 1153, 1753. — Bouly de Lesdain (1929).

**Stereocaulon peladense* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 7, 1926.

**Stereocaulon proximum* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 11, 210, 1859, (Original material from Mexico, Colombia, Peru, Bolivia & Venezuela). — Hue (1892); Dodge (1929).

Stereocaulon ramulosum (Sw.) Raeuschel, — Nom. Bot. ed., 3, 328, 1797. *Lichen ramulosus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788. — Tuckerman (1882); Hue (1892).

Stereocaulon ramulosum f. *vimineum* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 11, 209, 1859. — Hue (1892).

**Stereocaulon strictum* Th. Fr. — Stereo. Pilophor. Comm., 24, 1857.

**Stereocaulon vimineum* Th. Fr. — Stereo. Pilophor. Comm., 13, 1857. — Vainio (1926); Dodge (1929).

Cladoniaceae

Baeomyces absolutus Tuck. — Am. Jour. Sci., II, 28, 201, 1859. — Bouly de Lesdain (1922).

Bacomyces absolutus f. *subsessilis* Müll. Arg. — Bull. Herb. Boissier, 2 (app., 1), 25, 1894. — Bouly de Lesdain (1929).

Baeomyces fungoides (Sw.) Ach. — Meth. Lich., 320, 1803. *Lichen fungoides* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 146, 1788. — Tuckerman (1872 & 1888); Hue (1892).

Baemyces roseus Pers. — Neue Ann. Bot., 1, 19, 1794. — Davis (1936).

Baeomyces rubescens Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 4, 1890. — Vainio (1926).

Pilophoron cereolus var. *fibula* (Tuck.) Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 236, 1882. *Stereocaulon fibula* Tuck. — Syn. Lich. New Engl., 16, 1848. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia acuminata (Ach.) Arn. — Lich. Exs., 1025, 1883 (non Norrl., 1875). *Cenomyce pityrea* var. *acuminata* Ach. — Syn. Lich., 254, 1814. — Nylander (1872); Hue (1892).

Cladonia aggregata (Sw.) Ach. — K. Vet. Akad. Nya Handl., 16, 68, 1795. *Lichen aggegatus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788. — Nylander (1858); Hue (1892); Vainio (1926); Du Rietz (1925).

**Cladonia athelia* Nyl. — Flora, 41, 378, 1858. — Hue (1892); Wainio (1894).

Cladonia bacillaris (Ach.) Nyl. — Bot. Sällsk. Faun. Fl. Fenn. Förh., 8, 179, 1866. *Baeomyces bacillaris* Ach. — Meth. Lich., 329, 1803. — Vainio (1926); Bouly de Lesdain (1933).

Cladonia balfourii f. *chlorophaeoides* (Müll. Arg. in Hariot) Evans, — Trans. Conn. Acad. Sci., 38, 305, 1952. *Cladonia boryana* f. *chlorophaeoides* Müll. Arg. in Hariot, Lich. Miss. Cap Horn, 150, 1888. — Wainio (1894).

Cladonia borbonica (Del. in Nyl.) Nyl. — Expos. Lich. Nov. Caled., 40, 1862. *Cenomyce borbonica* Del in Nyl. — Mém. Soc. Sci. Nat. Cher-

Source MNHN, Paris

bourg, 5, 94, 1857. — Wainio (1894); Bouly de Lesdain (1929 & 1933).

Cladonia brasiliensis (Nyl.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 418, 1894. *Cladonia substraminea* var. *brasiliensis* Nyl. — Flora, 52, 117, 1869. — Wainio (1894).

Cladonia calycantha Del. in Nyl. Ann. Sci. Nat. Bot., IV, 11, 209, 1859. — Wainio (1894).

Cladonia capitata f. *imbricatula* (Wain.) Evans. — Trans. Conn. Acad. Sci., 35, 583, 1944. *Cladonia mitrula* f. *imbricatula* Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 16, 1894. — Nylander (1858; *nom. nud.*).

Cladonia cartilaginea Müll. Arg. — Flora, 63, 260, 1880. — Vainio (1926); Davis (1936).

Cladonia cerotophylla (Sw.) Spreng. — Syst. Veg., 4, 271, 1827. *Lichen cerotophyllus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788. — Tuckerman (1882); Wainio (1887); Hue (1892); Herre (1920 & 1944*b*); Bouly de Lesdain (1929; Sub. var. *meiophylla* Wain.).

Cladonia chlorophaea (Flk. in Sommerf.) Spreng. in L. Syst. Veg. ed., 16, 4, 273, 1827. *Cenomyce chlorophaea* Flk. in Sommerf. Suppl. Fl. Lappon., 130, 1826. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Vainio (1926).

Cladonia chlorophaea f. *costata* (Flk.) Arn. — Flora, 71, 87, 1888. *Cladonia pyxidata* var. *costata* Flk. — Clad. Comm., 66, 1828. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia chlorophaea f. *pterygota* (Flk.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 53 (1), 106, 1922. *Cladonia pyxidata* f. *pterygota* Flk. — Clad. Comm., 69, 1828. — Davis (1936).

Cladonia coccifera (L.) Willd. — Fl. Berol., 361, 1787. *Lichen cocciferus* L. — Sp. Pl., 1151, 1753. — Bouly de Lesdain (1933).

Cladonia confusa R. Sant. — Ark. Bot., 30A (10), 13, 1942. — Santesson (1942); Evans (1955).

Cladonia coniocraea (Flk.) Spreng. in L. Syst. Veg. ed., 16, 4, 272, 1827. *Cenomyce coniocraea* Flk. — Deutschl. Lich., 138, 1821. — Herre (1944*b*).

Cladonia coniocraea f. *ceratodes* (Flk.) Dalla Torre & Sarnth. — Fl. Tirol., 6, 72, 1902. *Cladonia ochrochlora* f. *ceratodes* Flk. — Clad. Comm., 77, 1828. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia coniocraea f. *phyllostrota* (Flk.) Vain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 53 (1), 113, 1922. *Cladonia ochrochlora* var. *phyllostrota* Flk. – Clad. Comm., 79, 1828. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia coniocraea f. *subpellucida* (Aigr.) Anders. — Strauch. Laubfl. Mitteleur., 112, 1928. *Cladonia fimbriata* var. *subpellucida* Aigr. — Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 10, 191, 1903. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia dactylota Tuck. — Am. Jour. Sci., II, 28, 1859. — Vainio (1926); Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia delicata (Ehrh.) Flk. — Clad. Comm., 7, 1828. *Lichen delicatus* Ehrh. — Pl. Crypt. Exsic., 247, 1793. — Davis (1936).

Cladonia didyma (Fée) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 4, 137, 1887. *Scyphophorus didymus* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., XCVIII & C1, pl. 3, f. 13, 1824. — Wainio (1887); Bouly de Lesdain (1929); Davis (1936).

Source MNHN, Paris

Cladonia didyma var. *muscigena* (Eschw. in Mart.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 4, 141, 1887. *Cladonia muscigena* Eschw. in Mart. Fl. Bras., 1, 262, 1833. — Krempelhuber (1868); Wainio (1887); Bouly de Lesdain (1914); Vainio (1926).

Cladonia didyma var. *vulcanica* (Zoll.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 4, 145, 1887. *Cladonia vulcanica* Zoll. & Mor. Hasskarl. — Natur. Gencesk. Arch. Neêrlands Indie, 1, 396, 1844. — Wainio (1887); Davis (1936).

Cladonia fimbriata (L.) Fr. — Lich. Eur. Ref., 222, 1831. *Lichen fimbriatus* L. — Sp. Pl., 1152, 1753. — Nylander (1858); Krempelhuber (1868); Hue (1892); Wainio (1894); Herre (1920 & 1944*b*).

Cladonia fimbriata f. *cornuloradiata* Coem. — Bull. Acad. Roy. Belg., II, 19, 40, 1865. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia fimbriata var. *prolifera* (Retz.) Mass. — Exs. Ital., 155, 1856. *Lichen fimbriatus* var *prolifer* Retz. — Fl. Scand. Prodr., 232, 1779. — Vainio (1926).

Cladonia fimbriata var. *simplex* (Weis.) Flot. — Linnaea, 18, 18, 1843. *Lichen fimbriatus* var. *simplex* Weis. — Pl. Crypt. Gott., 84, 1770. — Wainio (1894).

Cladonia fimbriata var. *simplex* f. *minor* (Hag.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 258, 1894. *Lichen pyxidatus* var. *minor* Hag. — Tent. Hist. Lich., 113, 1782. — Vainio (1926).

Cladonia fimbriata var. *subulata* (L.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 253, 1894. *Lichen subulatus* L. — Sp. Pl., 1153, 1753. — Bouly de Lesdain (1914).

Cladonia fimbriata var. *tubaeformis* (Hoffm.) Fr. — Lich. Eur. Reform., 222, 1831. *Cladonia tubaeformis* Hoffm. — Deutschl. Fl., 2, 122, 1795. — Nylander (1872); Hue (1892).

Cladonia floerkeana (Fr.) Flk. — Clad. Comm., 99, 1828. *Cenomyce floerkeana* Fr. — Lich. Suec. Exsic., 82, 1824. — Nylander (1858); Hue (1892).

Cladonia formosana f. *sublaevigata* Asahina. — Jour. Jap. Bot., 17, 486, f. 87, 1941. — Evans (1955).

Cladonia furcata (Huds.) Schrad. — Spic. Fl. Germ., 107, 1794. *Lichen furcatus* Huds. — Fl. Angl., 458, 1762. — Krempelhuber (1868); Wainio (1887); Davis (1936).

Cladonia furcata var. *pinnata* (Flk. in Schleicher) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 4, 332, 1887. *Cenomyce racemosa* var. *pinnata* Flk. in Schleicher, Cat. Pl. Helv. ed., 4, 17, 1821. — Wainio (1887); Davis (1936); Hernandez et al (1951).

Cladonia furcata var. *racemosa* (Hoffm.) Flk. — Clad. Comm., 152, 1828. *Cladonia racemosa* Hoffm. — Deutschl. Fl., 2, 111, 1796. — Nylander (1858); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1933).

Cladonia furcata var. *racemosa* f. *corymbosa* (Ach.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 467, 1894. *Cenomyce allotropa* var. *corymbosa* Ach. — Lich. Univ., 556, 1810. — Bouly de Lesdain (1914, 1929 & 1933).

Cladonia gorgonina var. *subrangiferina* (Nyl.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 4, 309, 1887. *Cladonia gorgonea* f. *subrangiferina* Nyl. — Syn. Lich., 214, 1860. — Vainio (1926).

Source MNHN, Paris

Cladonia gracilescens (Flk.) Wain. — Adj. Lich. Lapp., 1, 107, 1881. *Capillularia degenerans* var. *gracilescens* Flk. — Beschr. Braunfr. Becherfl., 321, 1810. — Wainio (1894).

Cladonia lepidota Nyl. — Not. Faun. Fl. Fenn. Förh., 8, 176, 1866. — Nylander (1872) ; Hue (1892).

Cladonia macilenta Hoffm. — Deutschl. Fl., 2, 126, 1796. — Nylander (1858) ; Krempelhuber (1868) ; Hue (1892).

**Cladonia mexicana* Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 4, 452, 1887.

Cladonia milrula Tuck. in Darlington, Fl. Cestrica ed., 3, 444, 1853. — Tuckerman (1872 & 1882) ; Hue (1892) ; Wainio (1894) ; Davis (1936).

Cladonia nemoxyna (Ach.) Nyl. — Lich. N. Zeland., 18, 1888. *Baeomyces radialus* var. *nemoxynus* Ach. — Meth. Lich., 342, 1803. — Vainio (1926).

Cladonia norrlinii Vain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 53 (1), 86, 1922. — Bouly de Lesdain (1933).

Cladonia pityrea (Flk.) Fr. — Nov. Sched. Crit., 21, 1826. *Capillularia pityrea* Flk. — Ges. Naturf. Fr. Berlin Mag., 2, 135, 1808. — Krempelhuber (1868) ; Wainio (1894) ; Davis (1936) ; Herre (1944*b*).

Cladonia pityrea var. zwackhii f. *crassiuscula* (Coem.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 354, 1894. *Cladonia pyxidata* var. *pityrea* f. *crassiuscula* Coem. — Clad. Belg. Exsic., 88, 1863. — Bouly de Lesdain (1914).

Cladonia pityrea var. *zwackhii* f. *subacuta* Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 355, 1894. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Cladonia pycnoclada f. *exalbescens* Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 4, 39, 1887. — Vainio (1926).

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm. — Deutschl. Fl., 2, 121, 1796. *Lichen pyxidatus* L. — Sp. Pl., 1151, 1753. — Liebmann (1844) ; Davis (1936).

Cladonia pyxidata f. *staphylea* (Ach.) Harm. — Lich. France, 3, 302, 1907. *Baeomyces pyxidatus* var. *staphyleus* Ach. — Meth. Lich., 339, 1803. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia pyxidata var. *neglecta* (Flk.) Mass. — Lich. Ital. Exsic., 128, 1855. *Capillularia neglecta* Flk. Weber & Mohr's Beiträge, 2, 306, 1810. — Bouly de Lesdain (1929 & 1933).

Cladonia pyxidata var. *neglecta* f. *simplex* (Ach. in Schleicher) Harm. Bull. Soc. Sci. Nancy, 11, 11, 372, 1896. *Cenomyce pyxidata* var. *simplex* Ach. in Schleicher, Cat. Pl. Helv. ed., 2, 32, 1807. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia pyxidata var. *pocillum* (Ach.) Flot. — Linnaea, 17, 19, 1843. *Baeomyces pocillum* Ach. — Meth. Lich., 336, 1803. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

Cladonia rangiferina (L.) Web. in Wigg. Prim. Fl. Hols., 90, 1780. *Lichen rangiferinus* L. — Sp. Pl., 1153, 1753. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Eckfeldt (1893).

Cladonia sandsledei des Abb. — Journ. Bot., 76, 349, 1938. — Evans (1955).

Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm. — Deutschl. Fl., 2, 125, 1796. *Lichen squamosus* Scop. — Fl. Carn. ed., 2, 2, 368, 1772. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Herre (1920).

Cladonia strepsilis (Ach.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 403, 1894. *Baeomyces strepsilis* Ach. — Meth. Lich. Suppl., 52, 1803. — Wainio (1894) ; Bouly de Lesdain (1929).

Source MNHN, Paris

Cladonia subcariosa Nyl. — Flora, 59, 560, 1876. — Bouly de Lesdain (1929).

Cladonia subsquamosa (Nyl.) Wain. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn., 4, 445, 1887. *Cladonia delicata* var. *subsquamosa* Nyl. — Ann. Mag. Nat. Hist., III, 18, 407, 1866. — Bouly de Lesdain (1914).

Umbilicariaceae

Umbilicaria arctica (Ach.) Nyl. — Herb. Mus. Fenn., 84, 1859. *Gyrophora arctica* Ach. — Meth. Lich., 106, pl. 2, f. 6, 1803. — Nylander (1872); Tuckerman (1882); Hue (1892); Vainio (1926); Llano (1950).

**Umbilicaria bigleri* Frey. — Bericht. Schweiz. Bot. Ges., 59, 458, 1949.

Umbilicaria cylindrica (L.) Del. in Duby, Bot. Gall., 2, 595, 1830. *Lichen cylindricus* L. — Sp. Pl., 1144, 1753. — Liebmann (1844); Bouly de Lesdain (1933); Davis (1936); Frey (1949).

Umbilicaria decussata (Vill.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 8, 490, 1932. *Lichen decussatus* Vill. — Hist. Pl. Dauphin, 3, 961, pl. 55, 1789. — Frey (1949); Llano (1950).

Umbilicaria fuliginosa Pers. — Ann. Wetter. Ges., 2 (1), 19, 1810. — Davis (1936).

Umbilicaria grisea (Sw. in Westr.) Ach. — K. Vet. Akad. Nya Handl., 15, 91, 1794. *Lichen grisea* (Sw. in Westr.) Ach. — K. Vet. Akad. Handl., 52, 1793 (non Lam., 1789, nec Willd. in Gmelin, 1791). — Williams (1895; with ?).

Umbilicaria hirsuta (Sw. in Westr.) Ach. — K. Svensk. Vet. Akad. Nya Handl., 15, 97, 1794. *Lichen hirsutus* Sw. in Westr. K. Vet. Akad. Nya Handl., 47, 1793. — Davis (1936); Frey (1949).

Umbilicaria hirsuta var. *papyria* (Ach.) Nyl. — Lich. Scand., 115, 1861. *Gyrophora hirsuta* var. *papyria* Ach. — Meth. Lich., 109, 1803. — Nylander (1872); Hue (1892); Williams (1895).

Umbilicaria hyperborea (Ach.) Ach. — K. Vet. Akad. Nya Handl., 15, 89, pl. 2, f. 2, 1794. — Nylander (1858); Hue (1892); Williams (1895); Davis (1936); Llano (1950).

Umbilicaria intermedia Frey in Zahlbr. — Lich. rar. exsic., 300, 1933. — Frey (1949).

Umbilicaria papulosa (Ach.) Nyl. — Mem. Soc. Sci. nat. Cherbourg, 5, 107, 1857. *Gyrophora papulosa* Ach. — Lich. Univ., 226, 1810. — Hue (1892); Llano (1950).

**(Umbilicaria papulosa)* var. *laceratula... Umbilicaria laceratula* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 2, 1926. — Llano (1950).

Umbilicaria pensylvanica Hoffm. Descr. Adumbrat. — Pl. Lich., 3, 5, pl. 69, f. 1-2, 1801. — Llano (1950).

Umbilicaria phaea Tuck. in Nyl. — Flora, 52, 389, 1869. — Llano (1950).

Umbilicaria proboscidea (L.) Schrad. — Spic. Fl. Germ., 1, 103, 1794. *Lichen proboscidea* L. — Sp. Pl., 1150, 1753. — Liebmann (1844); Nylander (1872); Tuckerman (1882); Hue (1892).

Umbilicaria pustulata (L.) Hoffm. — Descr. Adumbrat. Pl. Lich., 2, 13, pl. 28, f. 1-2, pl. 29, f. 4, 1794. *Lichen pustulatus* L. — Sp. Pl., 1150,

Source MNHN, Paris

1753. — Liebmann (1844) ; Nylander (1872) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929) ; Davis (1936).

Umbilicaria pustulata f. *minor* Cromb. — Jour. Linn. Soc. Lond. Bot. 15, 171, 1876. — Bouly de Lesdain (1914).

Umbilicaria reticulata (Schaer.) Nyl. — Flora, 52, 389, 1869. *Gyrophora polymorpha* var. *reticulata* Schaer. — Nat. Anzeiger Allgem. Schweiz. Gesellsch. gesamte naturw., 1, 7, 1818. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Williams (1895).

Umbilicaria rugifera Nyl. — Lich. Scand., 117, 1861. — Bouly de Lesdain (1933).

Umbilicaria vellea (L.) Ach. — K. Vet. Akad. Nya Handl., 15, 101, 1794. *Lichen velleus* L. — Sp. Pl., 1150, 1753. — Liebmann (1844) ; Williams (1895) ; Vainio (1926) ; Frey (1949) ; Llano (1950).

*(*Umbilicaria virginis*) var. *orizabanus*... *Gyrophora proboscidea* var. *orizabana* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4(11), 2, 1926. — Llano (1950).

Acarosporaceae

**Bialorella amabilis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 111, 1933.

Bialorella conspersa (Fée) Wain. — Étud. Lich. Bres., 2, 62, 1890. *Lecidea conspersa* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 108, pl. 27, f. 4, 1824. — Vainio (1926) ; Magnusson (1935).

Bialorella deplanata Almqu. — Bot. Notiser 1866, 69, 1866. — Magnusson (1935).

Sarcogyne pruinosa (Ach.) Körb. — Syst. Lich. Germ., 267, 1855. *Lichen pruinosus* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 77, 1798 (non Humb., 1793). — Magnusson (1935).

**Acarospora amabilis* Magn. — Mycologia, 21, 255, 1929. — Magnusson (1929) ; Bouly de Lesdain (1929, *nom. nud.* & 1933).

**Acarospora americana* Magn. — Mon. Acarosp., 198, 1929. — Bouly de Lesdain (1929, *nom. nud.*).

**Acarospora brouardi* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 15, 1922. — Magnusson (1929).

Acarospora chlorophana (Wahlbg. in Ach.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 27, f. 44, 1852. *Parmelia chlorophana* Wahlbg. in Ach. Meth. Lich., 44, 1803. — Bouly de Lesdain (1914).

Acarospora chrysops (Tuck.) Magn. — Mon. Acarosp., 65, 1929. *Lecanora chrysops* Tuck. — Am. Jour. Sci., II, 25, 425, 1858. — Bouly de Lesdain (1914, 1922, 1929 & 1933) ; Magnusson (1929).

Acarospora citrina (Tayl.) Zahlbr. in Rech. Denk. math. nat. Classe K. akad. Wiss. Wien, 88, 28, 1911. *Urceolaria citrina* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 158, 1847. — Herre (1944*a*).

Acarospora complanata Magn. — Swensk Bot. Tidsskrift, 18, 332, 1924. — Magnsson (1929).

**Acarospora cratericola* Magn. — Mon. Acarosp., 368, 1929. — Bouly de Lesdain (1929, *nom. nud.*).

Acarospora epilutescens Zahlbr. — Beih. Bot. Zentralbl., 13, 161, 1902. — Herre (1944*a*).

**Acarospora extenuata* Magn. — Mycologia, 21, 251, 1929. — Bouly de Lesdain (1929, *nom. nud.*) ; Magnusson (1929).

Source MNHN, Paris

Acarospora flava (Bell.) Trev. — Revista Per. Lav. I. R. Accad. Padova, 1851-52, 262. *Lichen flavus* Bell. — App. Fl. Pedemont., 55, 1792 (non Schreb., 1771). — Herre (1944*a*).

**Acarospora mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 16, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

**Acarospora moreliana* Magn. — Mon. Acarosp., 213, 1929. — Bouly de Lesdain (1929, *nom. nud.*).

**Acarospora nicolai* B. de Lesd. — Lich. Mex., 16, 1914. — Magnusson (1929).

**Acarospora nigromarginata* B. de Lesd. — Lich. Mex., 16, 1914. — Magnusson (1929).

**Acarospora obscura* Magn. — Mon. Acarosp., 214, 1929. — Bouly de Lesdain (1929, *nom. nud.*).

Acarospora oxylona (Ach.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 28, f. 45, 1852. *Lecanora oxylona* Ach. — Lich. Univ., 436, 1810. — Bouly de Lesdain (1933).

**Acarospora rimosior* Magn. — Mon. Acarosp., 370, 1929. — Bouly de Lesdain (1929, *nom. nud.* sub *A. rimosicola*).

Acarospora schleicheri (Ach.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 27, f. 43, 1852. *Urceolaria schleicheri* Ach. — Lich. Univ., 332, 1810. — Herre (1944*b*).

**Acarospora socialis* Magn. — Mycologia, 21, 252, 1929. — Bouly de Lesdain (1929, *nom. nud.*) ; Magnusson (1929).

**Acarospora subconfigua* Magn. — Mon. Acarosp., 63, 1929.

Acarospora subconfigua var. *invadens* Magn. — Mon. Acarosp., 64, 1929. — Magnusson (1929).

Acarospora tersa (Fr.) Stein. Sitz. — K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Classe, 106(1), 219, 1897. *Parmelia chlorophana* var. *tersa* Fr. — Lich. Europ. Reform., 118, 1831. — Bouly de Lesdain (1914).

**Acarospora thelococcoides* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 98, 1927. *Lecanora thelococcoides* Nyl. — Sert. Lich. Trop., 37, 1891.

Acarospora xanthophana (Nyl.) Jatta, — Malpighia, 20, 10, 1906. *Lecanora xanthophana* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 15, 379, 1861. — Tuckerman (1872).

Pertusariaceae

**Pertusaria arsenii* B. de Lesd. — Lich. Mex., 18, 1914. — Bouly de Lesdain (1929).

**Pertusaria assimilans* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 118, 1863. — Nylander (1863*b*) ; Hue (1892).

**Pertusaria azulensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 17, 1914.

Pertusaria bispora Linder. — Proc. Calif. Acad. Sci., IV, 21, 213, f. 1, pl. 8, f. 1-2, 1934. — Linder (1934).

Pertusaria globulifera (Turn.) Mass. — Symmict. Lich., 71, 1855. *Verrucaria globulifera* Turn. — Trans. Linn. Soc. Lond., 9, 139, pl. 10, f. 2, 1808. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914).

Pertusaria leioplaca (Ach.) DC. in Lam. & DC. — Fl. Franç. ed., 3, 6, 173, 1815. *Porina leioplaca* Ach. — K. Vet. Akad. Nya Handl., 159, 1809. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Davis (1936) ; Hernandez et al (1951).

Source MNHN, Paris

Pertusaria leioplaca var. *oclospora* Nyl. — Lich. Scand., 182, 1861. — Müller (1884) ; Bouly de Lesdain (1914).

Pertusaria leioplaca var. *thelenelloides* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 15, 380, 1861. — Hue (1892).

Pertusaria leioplacella Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., 11, 2, 71, 1868. — Müller (1884).

**Pertusaria mariae* B. de Lesd. — Lich. Mex., 17, 1914.

**Pertusaria moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 18, 1914. — Bouly de Lesdain (1929 & 1933).

Pertusaria multipuncta (Turn.) Nyl. — Lich. Scand., 179, 1861. *Variolaria multipuncta* Turn. — Trans. Linn. Soc. Lond., 9, 137, pl. 10, f. 1, 1806. — Davis (1936).

Pertusaria pilulifera (Pers. in Gaud.) Nyl. — Mem. Soc. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 116, 1857. *Lecanora pilulifera* Pers. in Gaud. Voy. Uran. Bot., 194, 1826. — Nylander (1858).

**Pertusaria polysticloides* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 9, 1926.

**Pertusaria poriuella* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV. 19, 321, 1863. — Krempelhuber (1876) ; Hue (1892).

Pertusaria pseudococcodes Müll. Arg. — Flora, 67, 287, 1884. — Müller (1884).

Pertusaria pustulata (Ach.) Duby, — Bot. Gall., 2, 673, 1830. *Porina pustulata* Ach. — Lich. Univ., 309, 1810. — Davis (1936).

**Pertusaria saxorum* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 113, 1933.

**Pertusaria tejocotensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 18, 1914.

Pertusaria tetrathalamia (Fée) Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 448, 1863. *Trypethelium tetrathalamium* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 69, 1824. — Herre (1944*b*).

Pertusaria luberculifera Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 448, 1863. — Bouly de Lesdain (1914).

Pertusaria velata (Turn.) Nyl. — Lich. Scand., 179, 1861. *Parmelia velata* Turn. — Trans. Linn. Soc. Lond., 9, 143, pl. 12, f. 1, 1808. — Hue (1892).

**Pertusaria velata* f. *liebmannii* Vain. — Dansk Bot. Ark., 1 (11), 9, 1926.

Pertusaria wulfenii DC. in Lam. & DC. — Fl. Franç. ed., 3, 2, 320, 1805. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Eckfeldt (1893) ; Bouly de Lesdain (1914).

**Pertusaria wulfenioides* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 239, 1929. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecanoraceae

**Lecanora acopilconis* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 87, 138, 1940.

Lecanora albella (Pers.) Ach. — Lich. Univ., 369, 1810. *Lichen albellus* Pers. — Neue Assoc. Bot., 7, 18, 1794. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1914).

**Lecanora albomarginata* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 259, 1928 (non Cromb., 1894). *Aspicilia albomarginata* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 56, 474, 1909. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

Source MNHN, Paris

Lecanora allophana (Ach.) Röhl. — Deutschl. Fl., 3 (2), 82, 1813. *Lecanora subfusca* var. *allophana* Ach. — Lich. Univ., 395, 1810. — Bouly de Lesdain (1914 & 1933); Hedrick (1935).

Lecanora allophana var. *glabrata* (Ach.) Stein. — Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, 65, 200, 1915. *Lecanora subfusca* var. *glabrata* Ach. — Lich. Univ., 393, 1810. — Bouly de Lesdain (1929).

Lecanora alphoplaca (Wahlbg. in Ach.) Ach. — Lich. Univ., 428, 1810. *Parmelia alphoplaca* Wahlbg. in Ach. Meth. Lich., 41, 1803. — Bouly de Lesdain (1929).

**Lecanora amabilis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 15, 1914.

Lecanora atra (Huds.) Ach. — Lich. Univ., 344, 1810. *Lichen ater* Huds. — Fl. Angl., 1, 445, 1762. — Nylander (1858); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914, 1929 & 1933); Vainio (1926); Davis (1936).

Lecanora atra var. *americana* Fée. — Suppl. Essai Crypt. Écorc. Olf., 110, 1837. — Bouly de Lesdain (1914).

**Lecanora atra* var. *dolichospora* B. de Lesd. — Lich. Mex., 15, 1914.

**Lecanora azulensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 14, 1914.

Lecanora badia (Hoffm.) Ach. — Lich. Univ., 107, 1810. *Verrucaria badia* Hoffm. — Deutschl. Fl., 182, 1796. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecanora caesiorubella Ach. — Lich. Univ., 366, 1810. — Vainio (1926).

**Lecanora caesiorugosa* B. de Lesd. — Lich. Mex., 13, 1914. — Bouly de Lesdain (1929).

Lecanora calcaria (L.) Sommerf. — Suppl. Fl. Lappon., 102, 1826. *Lichen calcareus* L. — Sp. Pl., 1140, 1753. — Bouly de Lesdain (1914).

Lecanora cancriformis (Hoffm.) Wain. — Hedwigia, 37, 38, 1898. *Verrucaria cancriformis* Hoffm. — Deutschl. Fl., 171, 1796. — Eckfeldt (1893); Bouly de Lesdain (1933); Davis (1936).

**Lecanora carneolutescens* Nyl. — Flora, 61, 380, 1858. — Hue (1892).

**Lecanora castaniza* Nyl. — Sert. Lich. Trop., 36, 1891. — Hue (1892).

Lecanora cenisia Ach. — Lich. Univ., 361, 1810. — Bouly de Lesdain (1929).

Lecanora chlarona (Ach.) Nyl. — Flora, 55, 250, 1872. *Lecanora dislincta* var. *chlarona* Ach. — Lich. Univ., 397, 1810. — Vainio (1926).

Lecanora chlarotera Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 6, 274, 1872. — Vainio (1926).

Lecanora cinereocarnea (Eschw. in Mart.) Stzbgr. — Bericht. Thatigk. St. Gallisch. naturw. Gesellsch., 1888-89, 218, 1890. *Parmelia varia* var. *cinereocarnea* Eschw. in Mart. Fl. Bras., I, 187, 1833. — Bouly de Lesdain (1914); Hedrick (1935).

Lecanora cinereoglauca (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 288, 1928. *Aspicilia cinereoglauca* B. de Lesd. — Lich. Mex., 15, 1914.

Lecanora cinereovirens (Eschw. in Mart.) Nyl. — Mém. Soc. Imp. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 336, 1857. *Parmelia subfusca* var. *cinereovirens* Eschw. in Mart. Fl. Bras., 1, 185, 1833. — Nylander (1858); Hue (1892).

Lecanora coarctata var. *elacista* (Ach.) Schaer. — Enum. Crit. Lich. Europ., 76, 1850. *Parmelia elacista* Ach. — Meth. Lich., 159, pl. 4, f. 4, 1803. — Bouly de Lesdain (1929).

Lecanora coilocarpa (Ach.) Nyl. in Norrl. Not. Sällsk. Faun. Fl. Fenn. Forh., 13, 330, 1871-74. *Lecanora subfusca* var. *coilocarpa* Ach. — Lich. Univ., 393, 1810. — Bouly de Lesdain (1929).

Source: MNHN, Paris

**Lecanora conizaea* var. *americana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 15, 1914. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecanora distans (Pers. in Ach.) Nyl. — Flora, 55, 250, 1872. *Lichen distans* Pers. in Ach. Meth. Lich., 168, 1803. — Nylander (1872) ; Hue (1892).

**Lecanora estrellae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 238, 1929.

**Lecanora flavidomarginata* B. de Lesd. — Lich. Mex., 14, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

Lecanora flavovirens var. *subaeruginosa* (Nyl.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 83, 1890. *Lecanora granifera* var. *subaeruginosa* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 445, 1863. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecanora glaucella (Flot.) Nyl. in Cromb. Grevillea, 19, 60, 1891. *Lecanora albella* f. *glaucella* Flot., — 27 Jahresber. Schlesisch. Gesellsch. vaterl. Kultur, 131, 1849. — Müller (1894) ; Bouly de Lesdain (1914) ; Davis (1936).

Lecanora glaucoma (Hoffm.) Ach. — Lich. Univ., 362, 1810. *Verrucaria glaucoma* Hoffm. — Deutschl. Fl., 172, 1796. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecanora hageni (Ach.) Ach. — Lich. Univ., 367, 1810. *Lichen hageni* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 57, 1798. — Linder (1931).

Lecanora horiza (Ach.) Röhl. — Deutschl. Fl., 3 (2), 82, 1813. *Lecanora subfusca* var. *horiza* Ach. — Lich. Univ., 394, 1810. — Müller (1891) ; Bouly de Lesdain (1914) ; Davis (1936).

**Lecanora jojutlae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 114, 1933.

**Lecanora mexicana* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 474, 1939. *Aspicilia mexicana* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 115, 1933.

**Lecanora mixcoacensis* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 332, 1928. *Aspicilia mixcoacensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 14, 1922.

Lecanora muralis (Schreb.) Rabenh. — Deutschl. Krypt. Fl., 2, 42, 1845. *Lichen muralis* Schreb. — Spic. Fl. Lips., 130, 1771. — Herre (1944*a*).

**Lecanora muralis* var. *flavida* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 639, 1928. *Squamaria saxicola* var. *flavida* B. de Lesd. — Lich. Mex., 13, 1914.

**Lecanora muralis* f. *mexicana* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 8, 545, 1932. *Squamaria saxicola* f. *mexicana* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 236, 1929. — Bouly de Lesdain (1933).

**Lecanora orizabana* Vain. — Dansk. Bot. Ark., 4 (11), 8, 1926.

Lecanora pallida (Schreb.) Rabh. — Deutschl. Krypt. Fl., 2, 31, 1845 (non Chev., 1826). *Lichen pallidus* Schreb. — Spic. Fl. Lips., 133, 1771. — Bouly de Lesdain (1929).

**Lecanora pallida* var. *arsenii* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 501, 1928. *Lecanora albella* var. *arsenii* B. de Lesd. — Lich. Mex., 14, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

Lecanora pallidofusca Krmph. — Flora, 59, 141, 1876. — Bouly de Lesdain (1914).

**Lecanora pedregalensis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 237, 1929.

Source MNHN, Paris

Lecanora polytropa (Ehrh. in Hoffm.) Rabh. — Deutschl. Krypt. Fl., 2, 37, 1845. *Verrucaria polytropa* Ehrh. in Hoffm. — Deutschl. Fl., 196, 1796. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecanora radiosa (Hoffm.) Schaer. — Enum. Crit. Lich. Europ., 61, 1850. *Lichen radiosus* Hoffm. — Enum. Lich., pl. 4, f. 5, 1784. — Bouly de Lesdain (1929).

**Lecanora salazarensis* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 475, 1939. *Aspicilia salazarensis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 1933.

Lecanora saxicola (Pollich.) Ach. — Lich. Univ., 131, 1810. *Lichen saxicola* Pollich. — Hist. Pl., 3, 225, 1777. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

Lecanora subcarnea (Sw. in Westr.) Ach. — Lich. Univ., 365, 1810. *Lichen subcarneus* Sw. in Westr. K. Vet. Akad. Handl., 126, 1791. — Bouly de Lesdaln (1914).

Lecanora subflava Tuck. — Proc. Am. Acad., 6, 267, 1866. — Vainio (1926).

Lecanora subfusca (L.) Ach. — Lich. Univ., 393, 1810. *Lichen subfuscus* L. Sp. Pl., 1142, 1753. — Nylander (1858); Krempelhuber (1876); Hue (1892); Hedrick (1935); Davis (1936).

Lecanora subfusca var. *campestris* (Schaer.) Rabh. — Deutschl. Krypt. Fl., 2, 33, 1845. *Parmelia subfusca* var. *campestris* Schaer. — Lich. Helv. Spic., 8, 391, 1839. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

Lecanora subfusca var. *rugosa* Nyl. — Lich. Scand., 160, 1861. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecanora subfusca var. *subgranulata* Nyl. — Ann. Sci. Nat., V, 7, 310, 1867. — Bouly de Lesdain (1914).

Lecanora symmicta Nyl. — Flora, 55, 249, 1872. — Bouly de Lesdain (1933).

Lecanora tesselina (Tuck.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 355, 1928. *Lecidea tesselina* Tuck. — Proc. Am. Acad., 12, 181, 1877. — Bouly de Lesdain (1914).

**Lecanora testaceorubra* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 355, 1928. *Aspicelia testaceorubra* B. de Lesd. — Lich. Mex., 16, 1914.

Lecanora varia (Ehrh.) Ach. — Lich. Univ., 377, 1810. *Lichen varius* Ehrh. — Pl. Crypt. Exsic., 68, 1785. — Nylander (1858); Hue (1892); Davis (1936).

**Lecanora viriduloflava* B. de Lesd. — Lich. Mex., 14, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

**Lecanora vulcanicola* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 492, 1939. *Parmularia vulcanicola* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 115, 1933.

**Placopsis amabilis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 116, 1933. — Lamb (1947).

**Ochrolechia amphorella* (Nyl.) Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 8, 1926. *Lecanora amphorella* Nyl. — Flora, 41, 380, 1858. — Hue (1892); Vainio (1926).

**Ochrolechia amphorella* f. *inaequatula* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 9, 1926.

**Ochrolechia mexicana* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 9, 1926.

Source MNHN, Paris

Ochrolechia pallescens (L.) Mass. — Nouv. Ann. Sci. Nat. Bologna, 7, 212, 1853. *Lichen pallescens* L. — Sp. Pl., 1142, 1753. — Bouly de Lesdain (1914 & 1933); Davis (1936).

Ochrolechia parella (L.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 32, f. 52, 1852. *Lichen parellus* L. — Mantissa, 1, 132, 1767. — Bouly de Lesdain (1929).

Ochrolechia tartarea (L.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 30, f. 49, 1852. *Lichen tartareus* L. — Sp. Pl., 1141, 1753. — Bouly de Lesdain (1929); Herre (1944*b*).

Ochrolechia tartarea var. *frigida* (Sw.) Körb. — Parerg. Lich., 92, 1859. *Lichen frigidus* Sw. — Meth. Musc., 36, pl. 2, f. 4, 1781. — Bouly de Lesdain (1933).

**Ochrolechia upsaliensis* f. *exotica* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 9, 1926.

**Lecania mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 17, 1914.

Lecania subcaesia (Nyl.) B. de Lesd. — Recherch. Lich. Dunkerque, 1, Suppl., 104, 1914. *Lecanora subcaesia* Nyl. — Flora, 64, 538, 1881. — Bouly de Lesdain (1914).

Haematomma puniceum (Sw. in Ach.) Mass. — Atti I. R. Istit. Veneto, III, 5, 253, 1860. *Lichen puniceus* Sw. in Ach. Meth. Lich., 167, 1803. — Nylander (1858); Hue (1892); Davis (1936); Herre (1944*a*).

Haematomma puniceum f. *esorediatum* Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 72, 1890. — Vainio (1926).

Haematomma subpuniceum (Müll. Arg.) B. de Lesd. — Lich. Mex., 17, 1914. *Lecania subpunicea* Müll. Arg. — Rev. Myc., 10, 62, 1888. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

**Haematomma subpuniceum* var. *dolichosporum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 17, 1914.

Haematomma ventosum (L.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 33, f. 54, 1852. *Lichen ventosus* L. — Sp. Pl., 1141, 1753. — Nylander (1858); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1933).

Candelariaceae

**Candelariella brouardi* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 794, 1928. *Gyalolechia brouardi* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 56, 473, 1909. — Bouly de Lesdain (1914).

Candelariella epixantha (Ach.) Sandst. — Abh. Nat. Verein. Bremen, 21, 189, 1912. *Lecidea epixantha* Ach. — K. Vet. Akad. Nya Handl., 271, 1808. — Bouly de Lesdain (1914 & 1933).

**Candelariella lavicola* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 116, 1933.

Candelariella luteoalba (Turn.) Lettau. — Hedwigia, 52, 196, 1912. *Lichen luteoalbus* Turn. — Trans. Linn. Soc. Lond., 7, 92, pl. 8, f. 3, 1803. — Krempelhuber (1876).

Candelariella rosulans (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 802, 1928. *Candelaria vitellina* var. *rosulans* Müll. Arg. — Enum. Pl. Colorado, 200, 1892. — Bouly de Lesdain (1910 & 1914).

**Candelariella rosulans* f. *minor* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 5, 802, 1928. *Caloplaca rosulans* f. *minor* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 57, 237, 1910. — Bouly de Lesdain (1914).

Source: MNHN, Paris

**Candelariella submexicana* (B. de Lesd.) B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 233, 1919. *Placodium submexicanum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 11, 1914. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

**(Candelariella submexicana)* f. *imbricata*... *Placodium submexicanum* f. *imbricata* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 10, 1922.

Candelaria concolor (Dicks.) Arn. — Flora, 62, 364, 1879. *Lichen concolor* Dicks. — Fasc. Pl. Crypt. Brit., 3, 18, pl. 9, f. 8, 1793. — Bouly de Lesdain (1914, 1929 & 1933); Vainio (1926).

Candelaria concolor var. *effusa* Merrill & Burnh. — Bryologist, 25, 73, 1922. *Theloschistes concolor* var. *effuse* Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 52, 1882. — Herre (1944*a*).

Candelaria concolor var. *substellata* (Ach.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 71, 1890. *Lecanora candelaria* var. *substellata* Ach. — Syn. Lich., 192, 1814. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Parmeliaceae

**Parmelia amableana* Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 36, 152, 1934.

Parmelia amoena Zahlbr. — Bull. Herb. Boissier, II, 8, 464, 1908. — Bouly de Lesdain (1922).

Parmelia americana (Mey. & Flot.) Mont. — Ann. Sci. Nat., III, 18, 309, 1852. *Evernia americana* Mey & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop. Carol., 14 (Suppl.), 211, 1843. — Nylander (1858 & 1872); Hue (1892); Williams (1895); Zahlbruckner (1912); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Davis (1936).

**(Parmelia americana)* f. *sorediosa*... *Parmelia kamtschadalis* var. *americana* f. *sorediosa* B. de Lesd. — Lich. Mex., 5, 1914.

Parmelia atricha Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 6, 271, 1872. — Vainio (1926).

Parmelia aurulenta Tuck. — Am. Jour. Sci., 11, 25, 424, 1858. — Hernandez et al (1951).

**Parmelia azulensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 16, 1914.

Parmelia boliviana Nyl. — Flora, 68, 612, 1885. — Bouly de Lesdain (1914).

Parmelia borreri Turn. in Sm. & Sowerb. Engl. Bot., 25, pl. 1780, 1807. — Nylander (1858); Krempelhuber (1868); Hue (1892); Davis (1936); Hernandez et al (1951).

Parmelia camtschadalis (Ach.) Eschw. in Mart. Fl. Bras., 1, 202, 1833. *Borrera camtschadalis* Ach. — Syn. Lich., 223, 1814. — Tuckerman (1882); Hue (1892); Eckfeldt (1893).

Parmelia caperata (L.) Ach. — Meth. Lich., 216, 1803. *Lichen caperatus* L. — Sp. Pl., 1147, 1753. — Nylander (1858 & 1872); Tuckerman (1882); Hue (1892); Eckfeldt (1893); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1914); Hernandez et al (1951).

Parmelia caperata var. *subglauca* (Gasilien) Nyl. — Lich. Envir. Paris, 35, 1896. *Parmelia subglauca* Gasilien. — Jour. Bot., 8, 126, 1894. — Bouly de Lesdain (1933).

Parmelia caroliniana Nyl. — Flora, 68, 614, 1885. — Vainio (1926).

Parmelia cetrarioides Del. in Duby, Bot. Gall., 2, 601, 1830. — Herre (1920 & 1944*a*); Bouly de Lesdain (1929).

Source MNHN Paris

Parmelia cetrata Ach. — Syn. Lich., 198, 1814. — Liebmann (1844); Hemsley (1886-88); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Davis (1936); Hernandez et al (1951).

Parmelia cetrata f. *ciliosa* Viaud-Grand-Marais. — Bull. Soc. Ouest France, 2, 156, 1892. — Bouly de Lesdain (1914).

Parmelia cetrata var. *corniculata* (Krmph.) Müll. Arg. — Hedwigia, 32, 228, 1891. *Parmelia perforata* var. *corniculata* Krmph. — Vidensk Meddel. Nat. Fören. Kjöbenhavn, 5, 11, 1874. — Bouly de Lesdain (1914, 1922, 1929 & 1933).

Parmelia cirrhata Fr. — Syst. Orb. Veg., 1, 383, 1825. — Nylander (1872); Bouly de Lesdain (1914, 1922, 1929 & 1933); Herre (1944*b*).

Parmelia cirrhata var. *arrhiza* (Mey. & Flot.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 6, 60, 1929. *Evernia americana* var. *arrhiza* Mey. & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop. Carol., 19 (Suppl.), 211, 1843. — Bouly de Lesdain 1914, 1922, 1929 & 1933).

Parmelia congruens Ach. — Lich. Univ., 191, 1810. — Nylander (1872); Hue (1892).

**Parmelia consocians* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 6, 1926.

Parmelia conspersa (Ach.) Ach. — Meth. Lich., 205, 1803. *Lichen conspersus* Ach. — Lich. Succ. Prodr., 118, 1798. — Nylander (1872); Tuckerman (1882); Hue (1892); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Linder (1934); Herre (1944*a*).

Parmelia conspersa var. *constrictans* (Nyl. in Cromb.) Müll. Arg. — Flora, 66, 48, 1883. *Parmelia constrictans* Nyl. in Cromb. Jour. Bot., 14, 19, 1876. — Vainio (1926).

Parmelia conspersa var. *hypoclista* Nyl. — Syn. Lich., 1, 391, 1860. — Bouly de Lesdain (1929).

Parmelia conspersa f. *isidiata* Anzi. — Cat. Lich. Sondr., 28, 1860. — Bouly de Lesdain (1922).

**Parmelia conspersa* var. *nigromarginala* B. de Lesd. — Lich. Mex., 5, 1914 (non Stirt., 1899).

Parmelia conspersa var. *stenophylla* Ach. — Meth. Lich., 206, 1803. — Bouly de Lesdain (1914).

Parmelia conspersa var. *subconspersa* (Nyl.) Stein. in Meyer, Ostafrik. Gletscherfahrten, 316, 1890. *Parmelia subconspersa* Nyl. — Flora, 52, 293, 1869. — Herre (1944*a*).

Parmelia coralloidea (Mey. & Flot.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 33, 1890. *Parmelia perlata* var. *coralloidea* Mey. & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop. Carol., 19 (Suppl.), 219, 1843. — Merrill (1909); Hedrick (1935).

Parmelia corrugis (Fr.) Müll. Arg. — Flora, 70, 59, 1887. *Cetraria corrugis* Fr. — Syst. Orb. Veg., 1, 283. 1825. — Herre (1944*a*).

Parmelia crinita Ach. — Syn. Lich., 196, 1814. — Nylander (1858); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1929); Davis (1936).

Parmelia cristifera Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 165, 1847. — Herre (1944*b*).

**Parmelia digitulata* var. *vogesica* Gyeln. in B. de Lesd. Ann. Crypt. Exot., 6, 119, 1933 (*nom. nud.*).

Parmelia dubia (Wulf. in Jacqu.) Schaer. — Lich. Helv. Spic., 10, 453, 1840 (non Röhl., 1813). *Lichen dubia* Wulf. in Jacqu. Coll. Bot., 4, 275, pl. 19, f. 1, 1790. — Bouly de Lesdain (1929).

Source MNHN, Paris

**Parmelia ciliata* (Nyl.) Nyl. in Fourn. Mex. Pl., 1, 3, 1872, *Parmelia cetinita* var. *ciliata* Nyl. — Flora, 52, 291, 1869. — Nylander (1872) ; Hue (1892).

Parmelia encausta (Sm.) Ach. — Meth. Lich., 202, 1803, *Lichen encaustus* Sm. — Trans. Linn. Soc. Lond., 1, 83, pl. 4, f. 6, 1791. — Liebmann (1844) ; Hemsley (1886-88) ; Bouly de Lesdain (1933, forma).

Parmelia enteromorpha Ach. — Meth. Lich., 252, 1803. — Herre (1920).

**Parmelia eurysaca* Hue. — Nouv. Arch. Museum, IV, 1, 194, 1899.

Parmelia flavescens (Krmph.) Nyl. — Flora, 68, 607, 1885. *Parmelia glaberrima* var. *flavescens* Krmph., 52, 223, 1869. — Vainio (1926).

Parmelia furfuracea (L.) Ach. — Meth. Lich., 251, 1803, *Lichen furfuraceus* L. — Sp. Pl., 1146, 1753. — Liebmann (1844) ; Nylander (1872) ; Tuckerman (1882) ; Hemsley (1886-88) ; Williams (1895) ; Howe (1911) ; Zahlbruckner (1912) ; Davis (1936).

Parmelia furfuracea var. *ceratea* Ach. — Meth. Lich., 255, 1803. — Howe (1911).

(*Parmelia furfuracea*) var. *intensa*... *Parmelia intensa* Nyl. — Lich. Pyrén. Orient., 39, 1891. — Hue (1892) ; Howe (1911) ; Bouly de Lesdain (1914, 1922, 1929 & 1933) ; Vainio (1926).

**(Parmelia furfuracea)* var. *intensa* f. *albida*... *Evernia furfuracea* var. *intensa* f. *albida* B. de Lesd. — Lich. Mex., 4, 1914. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

**(Parmelia furfuracea)* var. *intensa* f. *ceratea*... *Evernia furfuracea* var. *intensa* f. *ceratea* B. de Lesd. — Lich. Mex., I, Suppl., 4, 1923.

**(Parmelia furfuracea)* var. *intensa* f. *scobicina*... *Evernia furfuracea* var. *intensa* f. *scobicina* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 4, 1922. — Bouly de Lesdain (1929).

Parmelia herreana Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 6, 239, 1929 [*nom. nov.* for *P. flavicans* Tuck. — N. Am. Lich., I, 53, 1882 ; non Ach., 1803]. — Herre (1944*a* & *b*).

**Parmelia hypofusca* Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 36, 155, 1934.

**Parmelia hypotropa* Nyl. — Syn. Lich., 1, 378, 1860. — Nylander (1872) ; Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Williams (1895).

**Parmelia hypoleucites* Nyl. — Flora, 41, 379, 1858. — Hue (1892) ; Zahlbruckner (1912) ; Bouly de Lesdain (1914).

**Parmelia immiscens* Nyl. — Flora, 68, 606, 1885. — Hue (1892).

Parmelia incorrupta Moore. — Ann. Missouri Bot. Gard., 19, 503, 1832. — Moore (1932).

Parmelia joannissimae Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 29, 411, 1931. — Bouly de Lesdain (1933).

Parmelia joannissimae var. *coloradoensis* Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 29, 415, 1931. — Bouly de Lesdain (1933).

Parmelia kernstockii Lynge & Zahlbr. — Ann. Nat. Hofmus. Wien, 27, 271, 1913. — Bouly de Lesdain (1929).

Parmelia laevigata (Sm. in Sm. & Sowerb.) Ach. — Syn. Lich., 212, 1814, *Lichen laevigatus* Sm. in Sm. & Sowerb. Engl. Bot., 26, pl. 1852, 1808. — Nylander (1872) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1929) ; Davis (1936).

Source MNHN P

Parmelia latissima Fée. — Suppl. Essai Crypt. Écorc. Off., 119, pl. 38, f. 4, 1837. — Krempelhuber (1868) ; Nylander (1872) ; Hue (1892) ; Loesener (1895) ; Williams (1895) ; Davis (1936) ; Herre (1944*b*).

Parmelia latissima var. *glaberrima* (Krmph.) Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 6 (7), 15, 1915. *Parmelia glaberrima* Krmph. — Flora, 52, 222, 1869 (non Fries, 1825). — Vainio (1926).

**Parmelia lavicola* Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 36, 157, 1937.

**Parmelia leucosemolheta* Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 192, 1899.

Parmelia mauriensis Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 201, 1899. — Bouly de Lesdain (1914).

**Parmelia maxima* Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 193, 1899. — Bouly de Lesdain (1933).

**Parmelia mesogenes* Nyl. — Flora, 68, 609, 1885. — Hue (1892).

**Parmelia mexicana* Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 29, 409, 1931. — Bouly de Lesdain (1933).

**Parmelia michoacanensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 7, 1914.

Parmelia molliuscula Ach. — Lich. Univ., 492, 1810. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

**Parmelia moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 5, 1914. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

**Parmelia moreliiensis* var. *minor* B. de Lesd. — Lich. Mex., 5, 1914.

**Parmelia nicolai* B. de Lesd. — Lich. Mex., 5, 1914.

**Parmelia nigrociliata* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 117, 1933.

Parmelia nilgherrensis Nyl. — Flora, 52, 291, 1869. — Bouly de Lesdain (1914).

Parmelia novomexicana Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 36, 161, 1934. — Gyelnik (1934).

Parmelia obscurata Bitt. — Hedwigia, 40, 182, f. 5, 1901. — Bouly de Lesdain (1933 ; sub. *P. bitteri* Lynge, a *nom. nov.*).

Parmelia olivaria (Ach.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 112, 1871. *Parmelia perlata* var. *olivaria* Ach. — Meth. Lich., 217, 1803. — Herre (1920).

Parmelia perforata (Wulf. in Jacqu.) Ach. — Meth. Lich., 217, 1803. *Lichen perforatus* Wulf. in Jacq. Coll. Bot., 1, 116, pl. 3, 1786. — Nylander (1858 & 1872) ; Krempelhuber (1868) ; Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Eckfeldt (1893) ; Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1914) ; Linder (1934) ; Hedrick (1935) ; Herre (1944*b*) ; Hernandez et al (1951).

Parmelia perlata (Huds.) Ach. — Meth. Lich., 216, 1803. *Lichen perlatus* Huds. — Fl. Angl., 448, 1762. — Nylander (1858 & 1872) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Linder (1934) ; Davis (1936).

Parmelia perlata var. *ciliata* (DC. in Lam. & DC.) Duby, — Bot. Gall., 2, 601, 1830. *Lobaria perlata* var. *ciliata* DC. in Lam. & DC. Fl. Franç. ed., 3, 2, 403, 1805. — Nylander (1858) ; Hue (1892) ; Herre (1920 & 1944*b*).

Parmelia perlata var. *platyloba* Müll. Arg. — Flora, 65, 316, 1882. — Müller (1882).

Parmelia physodes (L.) Ach. — Meth. Lich., 250, 1803. *Lichen physodes* L. — Sp. Pl., 1144, 1753. — Linder (1934).

Parmelia pilosella Hue. — Jour. Bot., 12, 247, 1898. — Bouly de Lesdain (1914).

Source MNHN, Paris

**Parmelia praesignis* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 6, 270, 1872. — Hue (1892); Zahlbruckner (1912); Bouly de Lesdain (1914, 1922, 1929 & 1933).

Parmelia proboscidea Tayl. in Mack. Fl. Hibern., 2, 143, 1836. — Herre (1944*b*).

Parmelia pulvinaris var. *lacinulata* Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 29, 411, 1931. — Bouly de Lesdain (1933).

Parmelia reticulata Tayl. in Mack. Fl. Hibern., 2, 148, 1836. — Bouly de Lesdain (1929).

Parmelia revoluta Flk. in Spreng. — Syst. Veg., 1, 284, 1827. — Williams (1895); Bouly de Lesdain (1929).

Parmelia rudecta Ach. — Syn. Lich., 197, 1814. — Nylander (1872); Tuckerman (1882); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1929); Herre (1944*a* & *b*).

Parmelia rudecta var. *microphyllina* Nyl. in Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 152, 1899. — Bouly de Lesdain (1929).

Parmelia saccaliloba Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 174, 1847. — Hue (1892); Zahlbruckner (1912, with ?); Hedrick (1935); Herre (1944*b*).

Parmelia saxatilis (L.) Ach. — Meth. Lich., 204, 1803. *Lichen saxatilis* L. — Sp. Pl., 1142, 1753. — Davis (1936).

Parmelia sinuosa (Sm. in Sm. & Sowerb.) Ach. — Syn. Lich., 207, 1814. *Lichen sinuosus* Sm. in Sm. & Sowerb. Engl. Bot., 29, pl. 2050, 1809. — Nylander (1858 & 1872); Tuckerman (1882); Hue (1892).

Parmelia soredica Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 6, 316, 1872. — Bouly de Lesdain (1914).

Parmelia sorocheila Wain. — Hedwigia, 38, 123, 1899. — Bouly de Lesdain (1933).

Parmelia sublaevigata (Nyl.) Nyl. — Ann. Sci. Nat., V, 7, 306, 1867. *Parmelia liliacea* var. *sublaevigata* Nyl. — Syn. Lich., 1, 383, 1860. — Davis (1936).

Parmelia subquercifolia Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 157, 1899. — Bouly de Lesdain (1914).

Parmelia subramigera Gyeln. — Repertor. Sp. Nov. Reg. Veg., 29, 409, 1931. — Gyelnik (1934).

Parmelia subrugata Krmph. — Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, 18, 320, 1868. — Tuckerman (1882); Vainio (1926); Herre 1944*b*).

**Parmelia subrugata* var. *mexicana* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 5, 1926.

**Parmelia subsaxatilis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 6, 1914.

Parmelia sulphurata Nees & Flot. — Linnaea, 9 (1834), 501, 1835. — Hedrick (1935); Hernandez et al (1951).

Parmelia liliacea (Hoffm.) Ach. — Meth. Lich., 215, 1803. *Lichen liliaceus* Hoffm. — Enum. Lich., 96, 1784. — Nylander (1858); Hue (1892); Davis (1936).

Parmelia tinctorum Despr. in Nyl. — Flora, 55, 547, 1872. — Bouly de Lesdain (1914); Herre (1944*b*).

**Parmelia tinctorum* var. *endosulfurea* Hillm. — Repert. Sp. Nov. Reg. Veg., 48, 8, 1940.

Parmelia luckermanii DR. — Nytt Mag. Naturv., 62, 70, 1924. — DuRietz (1924).

Source MNHN F-

Parmelia urceolata Eschw. in Mart. Icon. Pl., 2, 23, pl. 13, f. 1, 1828. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Parmelia xanthina (Müll. Arg.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 37, 1890. *Parmelia proboscidea* var. *xanthina* Müll. Arg. — Flora, 67, 616, 1884. — Herre (1944*b*).

Parmelia zollingeri Hepp in Zolling. — Syst. Verzeichn. indisch. Archipel. gesam. Pfl., 9, f. 13, 1854. — Vainio (1926); Müller (1878).

Menegazzia pertusa (Schrank) Stein in Cohn, Krypt. Fl. Schlesien, 2 (2), 78, 1879. *Lichen pertusus* Schrank, — Baierisch. Fl., 2, 519, 1789 (non L., 1767). — Davis (1936).

(*Anzia*) *taeniata*... *Parmelia taeniata* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 11, 216, 1859. — Bouly de Lesdain (1914).

Cetraria fendleri (Nyl.) Tuck. — Gen. Lich., 33, 1872. *Platysma fendleri* Nyl. — Syn. Lich., 1, 309, 1860. — Bouly de Lesdain (1914 & 1933).

Cetraria scutata (Wulf. in Jacqu.) Poetsch in Poetsch & Schiderm. Syst. Aufzahl. samenlos. Pfl., 262, 1872. *Lichen scutatus* Wulf. in Jacqu. Coll. Bot., 4, 268, pl. 18, f. 1, 1790 (non Dicks., 1793). — Lindet (1934).

Nephromopsis ciliaris (Ach.) Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 216, 1899. *Cetraria ciliaris* Ach. — Lich. Univ., 508, 1810. — Bouly de Lesdain (1914 & 1933).

Usneaceae

Everniopsis trulla (Ach.) Nyl. — Syn. Lich., 1, 375, pl. 8, f. 47, 1860. *Parmelia trulla* Ach. — Meth. Lich., 256, pl. 4, f. 6, 1803. — Tuckerman (1882); Howe (1911).

Letharia vulpina (L.) Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 57, 1899. *Lichen vulpinus* L. — Sp. Pl., 1155, 1753. — Zahlbruckner (1912); Herre (1944*b*).

Dactylina madreporiformis (Wulf. in Jacqu.) Tuck. — Proc. Am. Acad., 5, 398, 1862. *Lichen madreporiformis* Wulf. in Jacqu. Coll. Bot., 3, 105, pl. 3, f. 2, 1789. — Williams (1895).

Alectoria bicolor (Ehrh.) Nyl. — Act. Soc. Linn. Bordeaux, 21, 291, 1856. *Lichen bicolor* Ehrh. — Pl. Krypt. Exsic., 10, 1785. — Liebmann (1844); Hemsley (1886-88).

Alectoria fremontii Tuck. — Am. Jour. Sci., II, 25, 422, 1858. — Williams (1895).

Alectoria jubata (L.) Ach. — Lich. Univ., 592, pl. 13, f. 1, 1810. *Lichen jubatus* L. — Sp. Pl., 1155, 1753. — Bouly de Lesdain (1922).

Alectoria jubata var. *lanestris* Ach. — Lich. Univ., 593, 1810. — Nylander (1872); Hue (1892); Gyelnik (1935).

Alectoria laeta (Tayl.) Linds. — Trans. Roy. Soc. Edinburgh, 22, 135, pl. 4, f. 19, 1859. *Cornicularia laeta* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 190, 1847. — DuRietz (1929); Bouly de Lesdain (1929); Gyelnik (1935).

Alectoria ochroleuca (Ehrh.) Nyl. — Mém. Soc. Imp. Sci. Nat. Cherbourg, 3, 171, 1855. *Lichen ochroleucus* Ehrh. — Beitr. Naturh., 3, 82, 1788 (non Neck., 1771). — Liebmann (1844); Nylander (1858 & 1872); Hemsley (1886-88); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1933); Howe (1911); DuRietz (1926); Gyelnik (1935); Davis (1936).

Source: MNHN, Paris

**Alectoria ochroleuca* f. *gracilis* Krmph. — Verh. zool-bot. Gesellsch. Wien, 18, 314, 1868.

Alectoria ochroleuca var. *rigida* (Fr.) Th. Fr. — Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsal, III, 3, 127, 1861. *Evernia ochroleuca* var. *rigida* Fr. — Lich. Europ. Reform., 22, 1831. — Tuckerman (1882); Williams (1895); Davis (1936).

Alectoria ochroleuca f. *tenuior* Cromb. — Jour. Bot., 10, 232, 1872. — Gyelnik (1935).

**Alectoria ostelna* (Nyl.) Nyl. in Middendorf, Reise Nord. Ost. Sibiriens 4 (Anhang): LVI, 1867. *Alectoria ochroleuca* var. *osteina* Nyl. — Syn. Lich., 1, 282, 1860. — Nylander (1858); Tuckerman (1882); Hue (1892); Howe (1911).

**Alectoria pacifica* Stzbg. — Proc. Calif. Acad. Sci., II, 5, 537, 1895. — Howe (1911).

Alectoria sarmentosa (Ach. in Liljebl.) Ach. — Lich. Univ., 595, pl. 13, f. 2, 1810. *Lichen sarmentosus* Ach. in Liljebl. Utkast Svensk Fl., 427, 1792. — Howe (1911); Davis (1936).

Cornicularia divergens Ach. — Meth. Lich., 303, pl. 6, f. 1, 1803. — Nylander (1858); Hue (1892).

Oropogon loxensis (Fée) Th. Fr. — Gen. Heterolich., 49, 1861. *Cornicularia loxensis* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 137, 1824. — Tuckerman (1882); Hue (1892); Howe (1912); Bouly de Lesdain (1922); Valnio (1926); DuRietz (1926); Davis (1936).

**Ramalina alludens* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 1, 130, 1870. — Hue (1892); Merrill (1908); Howe (1913-14); Dodge (1936); Davis (1936).

Ramalina calicaris (L.) Röhl. — Deutschl. Fl., 3 (2), 139, 1813. *Lichen calicaris* L. — Sp. Pl., 1146, 1753. — Tuckerman (1882); Hue (1892); Eckfeldt (1893); Linder (1934).

Ramalina calicaris var. *canaliculata* Fr. — Lich. Europ. Reform., 30, 1831. — Nylander (1858); Linder (1934).

Ramalina ceruchis (Ach.) de Not. — Giorn. Bot. Ital. anno II, parte II, 1, 218, 1846. *Parmelia ceruchis* Ach. — Meth. Lich., 260, 1803. — Eckfeldt (1893); Howe (1913-14); Linder (1934).

Ramalina ceruchis f. *cephalota* Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 21, 1882. — Linder (1934).

Ramalina combeoides Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 107, 1870. — Howe (1913-14); Linder (1934).

**Ramalina combeoides* var. *robusta* Howe. — Bryologist, 16, 73, pl. 7, f. 5, 1913.

Ramalina complanata (Sw. in Ach.) Ach. — Lich. Univ., 599, 1810. *Lichen complanatus* Sw. in Ach. K. Vet. Akad. Nya Handl., 290, 1797. — Nylander (1863*a*, 1870 & 1872); Krempelhuber (1868); Tuckerman (1882); Hue (1892); Eckfeldt (1893); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Vainio (1926); Linder (1934); Hedrick (1935); Dodge (1936); Herre (1944*b*); Hernandez et al (1951).

**Ramalina complanata* f. *complanatella* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 1, 1926.

Ramalina crinita Tuck. — Bull. Torrey Bot. Club, 10, 13, 1883. — Howe (1913-14).

**Ramalina dendriscoidella* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 5, 1926.

Source: MNHN, Pa

Ramalina denticulata (Eschw. in Mart.) Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 434, 1863. *Parmelia denticulata* Eschw. in Mart. Fl. Bras., 1, 221, 1833. — Nylander (1870); Hue (1892); Williams (1895).

**Ramalina denticulata* var. *canaliculatis* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 126, 1870. — Hue (1892); Williams (1895); Howe (1913-14).

**Ramalina denticulata* var. *elongata* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 4, 1926.

Ramalina farinacea (L.) Ach. — Lich. Univ., 606, 1810. *Lichen farinaceus* L. — Sp. Pl., 1146, 1753. — Loesener (1895); Millspaugh (1898); Howe (1913-14); Bouly de Lesdain (1929); Linder (1934); Davis (1936); Hernandez et al (1951).

Ramalina fastigiata (Liljebl.) Ach. — Lich. Univ., 603, 1810. *Lichen calicaris* var. *fastigiatus* Liljebl. — Utkast Svensk Fl., 426, 1792. — Williams (1895); Howe (1913-14); Davis (1936).

**Ramalina fastigiata* var. *lacerata* Müll. Arg. — Flora, 74, 373, 1891. — Howe (1913-14).

Ramalina fraxinea (L.) Ach. — Lich. Univ., 602, 1810. *Lichen fraxineus* L. — Sp. Pl., 1146, 1753. — Nylander (1858); Hue (1892); Eckfeldt (1893); Williams (1895); Millspaugh (1898); Herre (1944*a*).

Ramalina homalea Ach. — Lich. Univ., 598, pl. 13, f. 5, 1810. — Eckfeldt (1893); Howe (1913-14); Linder (1934).

Ramalina laevigata Fr. — Syst. Orb. Veg., 1, 283, 1825. — Williams (1895); Davis (1936).

Ramalina linearis (Sw.) Ach. — Lich. Univ., 598, 1810. *Lichen linearis* Sw. — Meth. Musc., 36, pl. 2, f. 3, 1781. — Tuckerman (1882); Williams (1895); Howe (1913-14).

Ramalina menziesii Tuck. — Syn. Lich. New Engl., 12, 1848 (non Tayl., 1847). — Eckfeldt (1893); Howe (1913-14).

**Ramalina mexicana* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 4, 1926.

Ramalina peruviana Ach. — Lich. Univ., 599, 1810. — Bouly de Lesdain (1914); Vainio (1926).

**Ramalina peruviana* var. *pollinariaeformis* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 5, 1926.

**Ramalina peruviana* var. *tenuescens* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 4, 1926.

Ramalina pollinaria (Liljebl.) Ach. — Lich. Univ., 608, 1810. *Lichen calicaris* var. *pollinarius* Liljebl. —Utkast Svensk Fl., 426, 1792. — Williams (1895, with ?).

**Ramalina polycarpa* Bory in Dumont-D'Urville. — Mém. Soc. Linn. Paris, 4, 595, 1825. — Nylander (1870); Hue (1892); Howe (1913-14).

Ramalina reticulata (Noedh.) Krmph. — Gesch. Lich., 2, 617, 1869. *Lichen reticulatus* Noedh. — Jour. Bot., 1, 238, 1800 (non Gilib, 1792, nec Retz., 1779, nec Zoega in Olafs. & Povelsen, 1775, nec Wulf. in Jacqu., 1788). — Howe (1913-14).

Ramalina rigida Ach. — Syn. Lich., 294, 1814. — Nylander (1858); Krempelhuber (1868 & 1876); Tuckerman (1882); Hue (1892); Millspaugh (1898); Herre (1920).

**Ramalina soredianlha* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 143, 1870. — Howe (1913-14); Hedrick (1935).

**Ramalina subcalicaris* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 138, 1870. — Nylander (1872); Hue (1892); Vainio (1926); Dodge (1936).

Scan of MNHN Paris

Ramalina subfraxinea Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 139, 1870. — Dodge (1936).

Ramalina subfraxinea f. *firmior* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 139, 1870. — Hue (1892).

Ramalina subpollinaria Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 125, 1870. — Vainio (1926).

Ramalina lesludinaria Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 108, 1870. — Howe (1913-11).

**Ramalina lesludinaria* var. *humilis* Müll. Arg. — Flora, 65, 300, 1882. — Howe (1913-14).

Ramalina usnea (L.) Howe (4). — Bryologist, 17, 81, f. 1, pl. 12, f. 1-2, 1914. *Lichen usnea* L. — Mantissa, 1, 131, 1767. — Krempelhuber (1868); Tuckerman (1882); Merrill (1908); Howe (1913-14); Vainio (1926); Linder (1934); Davis (1936).

**Ramalina usnea* var. *usneoidella* (Nyl.) Howe. — Bryologist, 17, 81, pl. 12, f. 3, 1914. *Ramalina usneoides* var. *usneoidella* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 122, 1870. — Hue (1892); Howe (1913-14); Dodge (1936).

Ramalina usnea f. *tenuis* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 6, 527, 1930. *Ramalina usneoides* f. *tenuis* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 122, 1870.

Ramalina yemensis (Ach.) Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 144, 1870. *Ramalina fraxinea* var. *yemensis* Ach. — Lich. Univ., 602, 1810. — Nylander (1872); Hue (1892); Merrill (1908); Howe (1913-14); Bouly de Lesdain (1914 & 1922); Vainio (1926); Davis (1936).

Ramalina yemensis var. *ecklonii* (Spreng.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 20, 1890. *Parmelia ecklonii* Spreug. — Syst. Veg., 4 (2), 328, 1827. — Krempelhuber (1868).

Ramalina yemensis f. *latior* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 144, 1870. — Merrill (1908); Bouly de Lesdain (1922); Davis (1936).

Ramalina yemensis f. *sublinearis* Nyl. — Bull. Soc. Linn. Norm., II, 4, 144, 1870. — Merrill (1908); Bouly de Lesdain (1922).

Usnea aculeata Mot. in B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 120, 1933 (*nom. nud.*). — Bouly de Lesdain (1933).

Usnea affinis Mot. in B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 119, 1933 (*nom. nud.*). — Bouly de Lesdain (1933).

Usnea andina Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 531, 1937. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*); Motyka (1936-38).

Usnea angulata Ach. — Syn. Lich., 307, 1814. — Nylander (1858); Tuckerman (1882); Hue (1892); Williams (1895); Howe (1910); Bouly de Lesdain (1933); Davis (1936); Motyka (1936-38).

Usnea angulata f. *goniodes* (Stirt.) Hue. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 45, 1899. *Usnea goniodes* Stirt. — Scot. Natural., 6, 108, 1881. — Zahlbruckner (1912); Bouly de Lesdain (1922).

**Usnea arbusculiformis* Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 1, 252, 1936. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*).

Usnea arizonica Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 1, 248, 1936. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*); Motyka (1936-38).

(4) The variant spelling *R. usneoides* is frequently used.

Source: MNHN, Paris

Usnea barbata (L.) Wigg. — Prim. Fl. Holsat., 91, 1780. *Lichen barbatus* L. Sp. Pl., 1155, 1753. — Davis (1936).

Usnea cavernosa Tuck. in Aggasiz, Lake Superior, 171, 1850. — Williams (1895); Howe (1910); Motyka (1936-38).

Usnea ceratina Ach. — Lich. Univ., 619, 1810. — Nylander (1858 & 1872); Krempelhuber (1868); Hue (1892); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1914 & 1933); Davis (1936); Motyka (1936-38); Herre (1944*b*).

Usnea ceratina subsp. *incurviscens* (Arn.) Mot. — Wydawn. Muz. Slask. Katowice, 3 (2), 20, 1930. *Usnea ceratina* f. *incurviscens* Arn. — Flora, 67, 68, 1884. — Bouly de Lesdain (1933); Motyka (1936-38).

Usnea citiifera Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 543, 1937. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*).

**Usnea cirrosa* Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 526. 1937.

Usnea comosa (Ach.) Röhl. — Deutschl. Fl., 3 (2), 144, 1813. *Lichen comosus* Ach. — K. Vet. Akad. Nya Handl., 209, pl. 8, f. 1, 1795. — Bouly de Lesdain (1914 & 1933); Motyka (1936-38).

**Usnea comosa* f. *soroctadia* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 3, 1926.

Usnea comosa subsp. *gorganensis* Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 1, 275, 1936. — Motyka (1936-38).

**Usnea cristatula* Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 3, 641, 1938. — Bouly de Lesdain (1933, *nom nud.*).

Usnea dasycera (Nyl. in Cromb.) Vain. — Ann. Soc. zool.-bot. Fenn., 1 (3), 32, 1921. *Usnea florida* f. *dasycera* Nyl. in Cromb. Jour. Linn. Soc. Lond. Bot., 15, 226, 1876. — Vainio (1926).

Usnea dasypoga (Ach.) Röhl. — Deutschl. Fl., 3 (2), 144, 1813. *Usnea plicata* var. *dasypoga* Ach. — Meth. Lich., 312, 1803. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1933); Hernandez et al (1951).

Usnea dasypoga subsp. *stramineola* Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 1, 202, 1936. — Motyka (1936-38).

**Usnea deformis* Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 488, 1937. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*).

Usnea densirostra Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 192, 1847. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929); Motyka (1936-38).

Usnea duriuscula Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 401, 1937. — Linder (1934); Motyka (1936-38).

**Usnea erinacea* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 3, 1926. — Bouly de Lesdain (1933); Motyka (1936-38).

Usnea florida (L.) Wigg. — Prim. Fl. Hols., 91, 1780. *Lichen floridus* L. — Sp. Pl., 1156, 1753. — Liebmann (1844); Seemann (1852-57); Nylander (1858 & 1872); Hemsley (1886-88); Hue (1892); Eckfeldt (1893); Williams (1895); Howe (1910); Zahlbruckner (1912); Bouly de Lesdain (1929); Linder (1934); Davis (1936); Herre (1944*a* & *b*).

Usnea florida var. *scabrosa* (Ach.) Wain. — Hedwigia, 38, 121, 1899. *Usnea ceratina* var. *scabrasa* Ach. — Lich. Univ., 620, 1810. — Bouly de Lesdain (1914).

Usnea furfurosula (Zahlbr.) Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 514, 1937. *Usnea strigosella* var. *furfurasula* Zahlbr. — Bull. Herb. Boissier, II, 8, 467, 1908. — Motyka (1936-38).

Usnea glabrata (Ach.) Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 6 (7), 7, 1915. *Usnea plicata* var. *glabrata* Ach. — Lich. Univ., 306, 1810. — Bouly de Lesdain (1933); Motyka (1936-38).

Source: MNHN, Paris

**Usnea globularis* Mot. — Lich. Gen, Usnea Mon., 2, 310, 1937. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*).

Usnea hieronymi Krmph. — Flora, 61, 436, 1878. — Vainio (1926).

Usnea hirta (L.) Wigg. — Prim. Fl. Hols., 91, 1780. *Lichen hirtus* L. — Sp. Pl., 1155, 1753. — Williams (1895) ; Vainio (1926) ; Herre (1944*b*).

Usnea horrescens Mot. in B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 121, 1933 (*nom. nud.*). — Bouly de Lesdain (1933).

Usnea horrida Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon,, 3, 583, 1938. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*) ; Motyka (1936-38).

Usnea implicita (Stirt.) Zahlbr, — Cat. Lich. Univ., 6, 582, 1930. *Eumitria implicita* Stirt. — Scot. Natural, 6, 100, 1881. — Motyka (1936-38).

Usnea interta Stirt. — Scot. Natural, 6, 102, 1881. — Motyka (1936-38).

Usnea jelskii Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 3, 595, 1938. — Motyka (1936-38).

Usnea longissima Ach. — Lich. Univ., 626, 1810. — Nylander (1858) ; Krempelhuber (1868) ; Hue (1892) ; Eckfeldt (1893) ; Williams (1895).

Usnea malacea Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 6, 586, 1930 [*nom. nov.* for *U. mollis* Stirt. — Scot. Natural, 6, 109, 1881 ; non Baumg., 1790], — Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

**Usnea mexicana* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 3, 1926, — Bouly de Lesdain (1933) ; Motyka (1936-38).

Usnea mirabilis Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 345. 1937, — Motyka (1936-38).

**Usnea moreliana* Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 3, 584, 1938.

Usnea mutabilis Stirt. — Scot. Natural, 6, 107, 1881. — Bouly de Lesdain (1933) ; Motyka (1936-38).

Usnea parvula Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 3, 599, 1938. — Motyka (1936-38).

Usnea perplectata Mot. — Lich, Gen. Usnea Mon., 1, 55, 1936. — Motyka (1936-38).

Usnea perplexans Stirt. — Scot. Natural, 6, 103, 1881, — Bouly de Lesdain (1922).

Usnea plicata (L.) Wigg. — Prim. Fl, Hols., 91, 1780. *Lichen plicatus* L. — Sp. Pl., 1154, 1753. — Howe (1910) ; Bouly de Lesdain (1933).

Usnea pusilla (Rasän.) Räsän. — Revista Univ. Chile, 22, 197, 1937. *Usnea florida* var. *pusilla* Rasän. — Revista Univ. Chile, 21, 139, 1936. — Motyka (1936-38).

Usnea retifera Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 1, 251, 1936. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud,*).

Usnea rosea Mot. in B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 121, 1933 (*nom. nud.*). — Bouly de Lesdain (1933).

Usnea rubicunda Stirt. — Scot. Natural, 6, 102, 1881. — Motyka (1936-38).

Usnea rubiginea (Michx.) Mass. — Mem. 1, R, Istit, Veneto, 10, 45, pl. 8, f. 23-26, 1861. *Usnea florida* var, *rubiginea* Michx. — Fl, Bor. Am., 2, 332, 1803. — Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1933).

Usnea rupestris Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 323, 1937, — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*).

Source MNHN Paris

Usnea scabiosa Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 1, 148, 1936. — Motyka (1936-38).

Usnea sericea Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 413, 1937. — Motyka (1936-38).

Usnea setulosa Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 312, 1937. — Motyka (1936-38).

Usnea solida Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 382, 1937. — Motyka (1936-38).

Usnea spinulifera (Wain.) Mot. in Räsän. — Rev. Univ., 21 (1), 139, 1936. *Usnea perplexans* f. *spinulifera* Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 6, 1890. — Bouly de Lesdain (1933) ; Motyka (1936-38).

Usnea strigosa (Ach.) Eaton. — Man. Bot. ed., 5, 431, 1829. *Usnea florida* var. *strigosa* Ach. — Meth. Lich., 310, pl. 6, f. 3, 1803. — Krempelhuber (1868) ; Williams (1895) ; Zahlbruckner (1912) ; Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929) ; Vainio (1926) ; Motyka (1936-38) ; Hernandez et al (1951).

Usnea subelegans (Wain.) Räsän. — Revista Univ., 21, 140, 1936. *Usnea florida* var. *subelegans* Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 6, 1890. — Vainio (1926) ; Bouly de Lesdain (1933) ; Motyka (1936-38).

Usnea subfusca Stirt. — Scot. Natural, 6, 108, 1881. — Bouly de Lesdain (1933) ; Motyka (1936-38).

Usnea subgracilis Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 6 (7), 7, 1915. — Motyka (1936-38).

Usnea subhirta (Wain.) Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 501, 1937. *Usnea barbata* var. *xanthopoga* f. *subhirta* Wain. — Jour. Bot., 34, 31, 1896. — Motyka (1936-38).

Usnea sublaxa Wain. in Mot. Wydawnictiva Muz. Slaskiego w Katowicach, 3, 23, 1930. — Motyka (1936-38).

Usnea sulcata Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 478, 1937. — Motyka (1936-38).

**Usnea trachista* Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 309, 1937.

Usnea transitoria Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 375, 1937. — Motyka (1936-38).

Usnea trichinella Mot. — Lich. Gen. Usnea Mon., 2, 437, 1937. — Bouly de Lesdain (1933, *nom. nud.*) ; Motyka (1936-38).

Usnea trichodea Ach. — Meth. Lich., 312, pl. 8, f. 1, 1803. — Krempelhuber (1868) ; Bouly de Lesdain (1914) ; Hedrick (1935) ; Motyka (1936-38).

Usnea trichodea var. *ciliata* Müll. Arg. — Flora, 60, 77, 1877. — Bouly de Lesdain (1933).

Theloschistaceae

Blastenia brebissonii (Fée) Müll. — Arg. Flora, 69, 309, 1886. *Lecidea brebissonii* Fée. — Suppl. Essai Crypt. Écorc. Off., 108, pl. 37, f. 8 & pl. 42, f. 24, 1837. — Davis (1936).

**Blastenia moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 19, 1914.

**Blastenia ochraceoferruginea* B. de Lesd. — Lich. Mex., 19, 1914.

Bombyliospora chloritis (Tuck. in Nyl.) Zahlbr. — Denk. math. nat. Classe K. Akad. Wiss. Wien, 83, 130, 1909. *Lecidea chloritis* Tuck. in Nyl. Ann. Sci. Nat., IV, 11, 260, 1859. — Vainio (1926).

Source MNHN, Paris

Bombyliospora domingensis (Pers.) Zahlbr. in Wawra & Beck, Itin. Princ. Coburg., 2, 153, 1888. *Patellaria domingensis* Pers. — Ann. Wett. Gesellsch., 2, 12, 1811. — Vainio (1926); Hedrick (1935); Davis (1936).

Bombyliospora domingensis var. *inexplicata* (Nyl.) Malme. — Ark. Bot., 18 (12), 5, 1923. *Lecidea domingensis* var. *inexplicata* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 462, 1863. — Vainio (1926).

Bombyliospora tuberculosa (Fée) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 116, 1852. *Lecidea tuberculosa* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 107, pl. 27, f. 1, 1824. — Nylander (1858); Hue (1892).

**Bombyliospora tuberculosa* var. *subversicolor* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 57, 1930. *Patellaria tuberculosa* var. *subversicolor* Müll. Arg. — Flora, 69, 307, 1886. — Original material from Mexico, Venezuela & Brazil.

**Caloplaca amabilis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 235, 1929 (non Zahlbr., 1908). — Bouly de Lesdain (1933).

**Caloplaca angelica* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 8, 585, 1932. *Pyrenodesmia angelica* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 236, 1929.

**Caloplaca aphanotripta* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 65, 1930. *Lecanora aphanotripta* Nyl. — Lich. Japon, 104, 1890. — Eckfeldt (1892); Hue (1892); Davis (1936).

**Caloplaca arboricola* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 124, 1933.

**Caloplaca augustina* (Vain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 212, 1931. *Placodium augustinum* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 10, 1926.

Caloplaca aurantiaca (Lightf.) Th. Fr. — Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsal., III, 3, 219, 1861. *Lichen aurantiacus* Lightf. — Fl. Scot., 2, 810, 1777. — Bouly de Lesdain (1914); Davis (1936).

Caloplaca brachyloba (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 219, 1931. *Amphyloma brachylobum* Müll. Arg. — Rev. Myc., 10, 59, 1888. — Bouly de Lesdain (1914).

**Caloplaca brouardi* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 220, 1931. *Placodium brouardi* B. de Lesd. — Lich. Mex., 11, 1914. — Bouly de Lesdain (1929).

**Caloplaca brouardi* var. *flavida* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 220, 1931. *Placodium brouardi* var. *flavidum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 11, 1914.

(*Caloplaca cinnabarina*) var. *opaca*... *Callopisma cinnabarinum* var. *opacum* Müll. Arg. — Flora, 64, 514, 1881. — Bouly de Lesdain (1911).

Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 171, 1871. *Lecanora cirrochroa* Ach. — Syn. Lich., 181, 1814. — Linder (1934); Herre (1944*a*).

Caloplaca citrina (Hoffm.) Th. Fr. — Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsal. III, 3, 218, 1861. *Verrucaria citrina* Hoffm. — Deutschl. Fl., 198, 1796. — Liebmann (1841); Nylander (1858); Hue (1892).

Caloplaca citrina f. *erosa* B. de Lesd. — Recherch. Lich. Dunkerque, 127, 1910. — Bouly de Lesdain (1929).

**Caloplaca contrerasii* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 621, 1940. *Placodium contrerasii* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 122, 1933.

**Caloplaca coralloidea* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 234, 1929 [non *C. coralloides* (Tuck.) Hult.].

Source MNHN Paris

Caloplaca decipiens (Arn.) Jatta. — Sylloge Lich. Ital., 240, 1900. *Physcia decipiens* Arn. — Flora, 50, 562, 1867. — Bouly de Lesdain (1929).

Caloplaca diplacia var. *phaea* (Tuck. in Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 114, 1930. *Lecanora phaea* Tuck. in Nyl. Ann. Sci. Nat., IV, 19, 315, 1863. — Hedrick (1942).

Caloplaca dissidens (Nyl.) Mer. — Bull. Soc. Bot France, 67, 195, 1920. *Placodium dissidens* Nyl. — Flora, 58, 298, 1875. — Nylander (1891); Hue (1892).

Caloplaca dissimilis (Malme) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 115, 1930. *Callopisma dissimile* Malme. — Ark. Bot., 20A (9), 35, 1926. — Dodge (1936).

Caloplaca elegans (Link) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 168, 1871. *Lichen elegans* Link. — Ann. Naturgesch., 1, 37, 1791. — Liehmann (1814); Bouly de Lesdain (1933); Dodge (1936); Hedrick (1942).

Caloplaca erythroleucoides (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 201, 1931. *Lecanora erythroleucoides* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 443, 1863. — Bouly de Lesdain (1914).

Caloplaca ferruginea (Huds.) Th. Fr. — Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsal., III, 3, 223, 1861. *Lichen ferrugineus* Huds. — Fl. Angl., 444, 1762. — Bouly de Lesdain (1914); Davis (1936).

**Caloplaca ferruginea* var. *bicolor* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 124, 1930. *Blastenia ferruginea* var. *bicolor* B. de Lesd. — Lich. Mex., 19, 1914.

Caloplaca fernandezianum Zahlbr. — K. Svensk Vet. Akad. Handl., 57 (6), 46, 1917. — Dodge (1936).

Caloplaca flavovirescens (Wulf.) Dalla Torre & Sarnt. — Flecht. Tirol, 180, 1902. *Lichen flavovirescens* Wülf. — Schrift. Gesellsch. nat. Freunde Berlin, 8, 122, 1787. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

Caloplaca gilva (Wain.) Zahlbr. in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfamil., 1 (1*), 228, 1907. *Placodium gilvum* Wain. — Étud. Lich. Bres., I, 122, 1890. — Vainio (1926).

**Caloplaca hueana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 12, 1914. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

Caloplaca lobulata (Flk. in Spreng.) Hellb. — Bih. Kgl. Svensk. Vet. Akad. Handl., 21 (III, 13), 67, 1896. *Lecanora lobulata* Flk. in Spreng. Neue Entdeckung., 1, 219, 1820 (non Flk., 1815). — Bouly de Lesdain (1929); Herre (1941*a*).

Caloplaca malmeana Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 156, 1930 [*nom. nov.* for *Callopisma brachysporum* Malme. — Ark. Bot., 20A (9), 34, 1926; non *Caloplaca brachyspora* Mereschk, 1913]. — Dodge (1936, with ?); Hedrick (1942).

**Caloplaca mexicana* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 235, 1929.

**Caloplaca mexicana* var. *citrina* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 235, 1929.

**Caloplaca mexicana* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 217, 1931 (non B. de Lesd., 1929). *Placodium mexicanum* B. de Lesd. Lich. — Mex., 10, 1914. Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

**Caloplaca microcarpa* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 157, 1930. *Pyrenodesmia microcarpa* B. de Lesd. Lich. — Mex., 12, 1914.

**Caloplaca montana* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 125, 1933.

Source: MNHN, Paris

**Caloplaca moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 11, 1914. — Bouly de Lesdain (1933).

Caloplaca murorum (Hoffm.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 170, 1871. *Lichen murorum* Hoffm. — Enum. Lich., 63, pl. 9, f. 2, 1784 (non Neck., 1771). — Linder (1934); Hedrick (1942); Herre (1944*a*).

Caloplaca murorum var. *congesta* (Flagey) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 254, 1931. *Placodium murorum* var. *congestum* Flagey. — Rev. Myc., 13, 112, 1891. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

Caloplaca murorum var. *miniata* (Hoffm.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 170, 1871. *Lichen minialus* Hoffm. — Enum. Lich., 62, 1781 (non L., 1753). — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

Caloplaca murorum f. *radiata* (Hue) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7. 254, 1931. *Lecanora murorum* f. *radiata* Hue. — Jour. Bot., 5, 203, 1891. — Bouly de Lesdain (1922).

**Caloplaca punctiformis* (Vain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 168, 1931. *Placodium punctiforme* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 10, 1926.

Caloplaca pyracea (Ach.) Th. Fr. — Kgl. Svensk. Vet. Akad. Handl., 7 (2), 25, 1867. *Parmelia cerina* var. *pyracea* Ach. — Meth. Lich., 176, 1803. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

**Caloplaca singularis* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 628, 1940. *Placodium singulare* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 124, 1933.

Caloplaca spaldingi Zahlbr. — Ann. Myc., 7, 476, 1909. — Herre (1944*a*).

**Caloplaca squamosa* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 629, 1940. *Placodium squamosum* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 123, 1933.

**Caloplaca squamosa* var. *tectorum* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 629, 1940. *Placodium murorum* var. *radiatum* f. *tectorum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 13, 1922. — Bouly de Lesdain (1933).

Caloplaca subcerina (Nyl.) Zahlbr. in Skottsberg, Nat. Hist. Juan Fernandez, 2, 397, 1921. *Lecanora erythroleuca* var. *subcerina* Nyl. — Flora, 52, 119, 1869. — Bouly de Lesdain (1914); Vainio (1926).

**Caloplaca submexicana* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 267, 1931. *Placodium submexicanum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 11, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

**Caloplaca submexicana* f. *imbricata* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 267, 1931. *Placodium submexicanum* f. *imbricatum* B. de Lesd. — Lich. Mex., 1, Suppl., 10, 1922.

**Caloplaca tolucae* (B. de Lesd.). — Cat. Lich. Univ., 10, 630, 1940, *Placodium tolucae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 122, 1933.

(*Caloplaca*) *xanthaspis*... *Callopisma xanthaspis* Müll. Arg. — Flora, 72, 65, 1889. — Müller (1894); Davis (1936).

**Caloplaca xochilepea* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 82, 316, 1935.

**Caloplaca xochilepecensis* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 631, 1940. *Placodium xochilepecensis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 125, 1933.

Xanthoria candelaria (L.) Kickx. — Fl. Crypt. Flandres, 1, 229, 1867. *Lichen candelarius* L. — Sp. Pl., 1141, 1753. — Bouly de Lesdain (1933).

Source MNHN, Paris

Xanthoria lychnea (Ach.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 116, 1871. *Parmelia candelaria* var. *lychnea* Ach. — Meth. Lich., 187, 1803. — Davis (1936).

Xanthoria polycarpa (Ehrh. in Ach.) Oliv. — Rev. Bot., 12, 96, 1891. *Lichen polycarpus* Ehrh. in Ach. Lich. Suec. Prodr., 135, 1798. — Eckfeldt (1893); Davis (1936).

Theloschistes chrysophthalmus (L.) Beltram. — Lich. Bassan., 109, 1858. *Lichen chrysophthalmus* L. — Mantiss Alt., 311, 1771. — Bouly de Lesdain (1914); Hillmann (1930); Davis (1936); Herre (1944*a*); Hernandez et al (1951).

**Theloschistes costatus* f. *macrosporus* Hillm. — Hedwigia, 69, 329, 1930.

Theloschistes euplocus (Tuck.) Zahlbr. in Engler-Prantl., Nat. Pflanzenfam., 1 (1*), 230, 1907. *Physcia euploca* Tuck. — Am. Jour. Sci., 11, 25, 424, 1858. — Davis (1936).

Theloschistes exilis (Michx.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 115, 1890. *Physcia exilis* Michx. — Fl. Bor. Am., 2, 327, 1803. — Vainio (1926); Hillmann (1930).

Theloschistes exilis var. *dealbatus* Hillm. — Hedwigia, 69, 335, 1930. — Hillmann (1930).

Theloschistes flavicans (Sw.) Norm. — Nytt Mag. Naturvid., 7, 229, 1853. *Lichen flavicans* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 147, 1788. — Nylander (1858 & 1872); Krempelhuber (1868); Tuckerman (1882); Hue (1892); Williams (1895); Zahlbruckner (1912); Bouly de Lesdain (1914 & 1922); Herre (1920 & 1944*b*); Hillmann (1930); Linder (1934); Davis (1936); Hernandez et al (1951).

Theloschistes flavicans f. *cinerascens* (Stein.) Müll. Arg. — Flora, 73, 338, 1890. *Tornabeina flavicans* var. *acromela* f. *cinerascens* Stein. — Jahresb. Schlesisch. Gesellsch. vaterl. Kult., 142, 1888. — Vainio (1926); Hillmann (1930).

Theloschistes flavicans f. *glabra* Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 114, 1890. — Vainio (1926).

Theloschistes hypoglaucus (Nyl.) Zahlbr. in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfamil., 1 (1*), 230, 1907. *Physcia hypoglauca* Nyl. — Syn. Lich., 1, 409, pl. 8, f. 51, 1860. — Bouly de Lesdain (1914).

Physciaceae

Buellia aethalea (Ach.) Th. Fr. — Lich. Scand., 1, 604, 1874. *Gyalecta aethalea* Ach. — Lich. Univ., 669, 1810. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

**Buellia amabilis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 27, 1914.

**Buellia amphorea* Eck. — Bull. Torrey Bot. Club, 19, 250, 1892. — Davis (1936).

**Buellia argillicola* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 243, 1929.

**Buellia arsenii* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 57, 238, 1910. — Bouly de Lesdain (1914).

Buellia bolacina Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 2, 88, 1888. — Tuckerman (1888).

**Buellia cinereocaesia* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 127, 1933.

**Buellia cinereofuscescens* B. de Lesd. — Lich. Mex., 25, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

Source MNHN Paris

**Buellia cinereoviridula* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 10, 637, 1940. *Diplotomma cinereoviridulum* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 128, 1933.

**Buellia contrerasii* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 126, 1933.

Buellia disciformis (Fr.) Mudd, — Man. Brit. Lich., 216, 1861. *Lecidea parasema* var. *disciformis* Fr. — Nov. Sched. Crit., 9, 1826. — Nylander (1858); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914).

Buellia disciformis f. *microspora* (Wain.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 352, 1931. *Lecidea disciformis* f. *microspora* Wain. — Meddel. Soc. Faun. Fl. Fenn., 10, 112, 1883. — Bouly de Lesdain (1929).

Buellia dispersa (Mass.) Mass. — Sched. Crit., 8, 150, 1856. *Calolechia maritima* var. *dispersa* Mass. — Symmict. Lich., 52, 1855. — Bouly de Lesdain (1929).

Buellia epipolia (Ach.) Mong. — Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot., 9, 242, 1900. *Lichen epipolius* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 58, 1798. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

**Buellia fuscoatroides* B. de Lesd. — Lich. Mex., 26, 1914. — Bouly de Lesdain (1933).

Buellia indissimilis (Nyl.) B. de Lesd. — Lich. Mex., 26, 1914. *Lecidea indissimilis* Nyl. — Flora, 64, 181, 1881. — Bouly de Lesdain (1914).

Buellia inquilina Tuck. — Lich. Calif., 32, 1866. — Davis (1936).

**Buellia jajalpae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 125, 1933.

**Buellia jojullae* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 84, 284, 1937.

Buellia lepidastra (Tuck.) Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 2, 90, 1888. *Lecidea lepidastra* Tuck. — Am. Jour. Sci., 11, 25, 429, 1858. — Bouly de Lesdain (1922); Davis (1936).

**Buellia lesdainii* Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 375, 1931 [*nom. nov.* for *B. mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 27, 1914; non Stein., 1911].

Buellia meiosperma (Nyl.) Müll. Arg. — Rev. Myc., 9, 80, 1887. *Lecidea meiosperma* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 15, 49, 1861. — Nylander (1872; misidentification sec Stein., 1907, p. 363); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914).

**Buellia mexicana* Stein. — Oesterr. Bot. Zeitschr., 61, 182, 1911.

**Buellia mixcoacensis* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 242, 1929.

Buellia modesta (Krmph.) Müll. Arg. — Flora, 64, 524, 1881. *Lecidea modesta* Krmph. — Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren.. Kjobenhavn, 5 (1873), 23, pl. 1, f. 8, 1874 (non Müll. Arg., 1871). — Imshaug (1955).

Buellia montevidensis Malme, — Ark. Bot., 21A (14), 31, 1927. — Dodge (1936; with ?).

**Buellia moreliiensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 26, 1914.

Buellia parasema (Ach.) de Not. — Giorn. Bot. Ital. anno 2, parte 1, 1, 198, 1846. *Lichen parasemus* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 64, 1798. — Hedrick (1935); Davis (1936).

**Buellia pueblae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 126, 1933.

**Buellia pueblae* var. *plana* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 127, 1933.

Buellia punctiformis (Hoffm.) Mass. — Ricerch. Auton. Lich., 82, f. 167, 1852. *Verrucaria punctiformis* Hoffm. — Deutschl. Fl., 193, 1796 (non Pers., 1794). — Bouly de Lesdain (1914 & 1933).

Source MNHN Paris

Buellia punctiformis f. *stigmatea* (Schaer.) Wain. — Cat. Welwitsch Afr. Pl., 2, 414, 1901. *Lecidea punctata* var. *stigmatea* Schaer. — Enum. Crit. Lich. Europ., 130, 1850. — Bouly de Lesdain (1914).

Buellia spuria (Schaer.) Anzi, — Cat. Lich. Sondr., 87, 1860. *Lecidea spuria* Schaer. — Lich. Helv. Spic., 3, 127, 1928. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

**Buellia squamosa* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 127, 1933.

Buellia stellulata (Tayl. in Mack.) Mudd, — Man. Brit. Lich., 216, 1861. *Lecidea stellulata* Tayl. in Mack. Fl. Hibern., 2, 118, 1836. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929); Herre (1944*a*).

**Buellia subaethalea* B. de Lesd. — Lich. Mex., 27, 1914.

Buellia subdisciformis (Leight.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 167, 1890. *Lecidea subdisciformis* Leight. — Lich. Fl. Gr. Brit., 308, 1871. — Bouly de Lesdain (1914 & 1933).

**Buellia subpunctiformis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 25, 1914.

**Buellia tehuacana* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 13, 1926.

**Buellia tenayucae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 240, 1929.

**Buellia tolucae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 128, 1933.

Buellia tumida (Mass.) Bagl. — Mem. Accad. Sc. Torino, II, 17, 423, f. 9, 1857. *Buellia italica* var. *tumida* Mass. — Sched. Crit., 9, 163, 1856. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

**Buellia violacea* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 243, 1929. — Bouly de Lesdain (1933; sec 1933 not a *Buellia* and not a new sp.).

(*Buellia*) *wahlenbergii*... *Lecidea wahlenbergii* Ach. — Meth. Lich., 81, pl. 2, f. 2, 1803. — Liebmann (1844).

**Buellia zapotensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 26, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

**Rinodina azulensis* B. de Lesd. — Lich. Mex., 12, 1911.

Rinodina bischoffii (Hepp) Mass. — Framm. Lich., 26, 1855. *Psora bischoffii* Hepp, — Flecht. Europ., 81, 1853. — Bouly de Lesdain (1914).

Rinodina diplinthia (Nyl.) Zahlbr. in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfamil., 1 (1*), 233, 1907. *Lecanora diplinthia* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 444, 1863. — Bouly de Lesdain (1914).

**Rinodina estrellae* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 129, 1933.

Rinodina exigua (Ach.) S. Gray. — Nat. Arr. Brit. Pl., 1, 450, 1821. *Lichen exiguus* Ach. — Lich. Suec. Prodr., 69, 1798. — Bouly de Lesdain (1914).

Rinodina flavonigella Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 209, 1882. — Davis (1936).

**Rinodina mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 12, 1911.

Rinodina novomexicana B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 77, 613, 1930. — Herre (1944*a*).

Rinodina novomexicana var. *caesia* B. de Lesd. — Bull. Soc. Bot. France, 77, 614, 1930. — Herre (1944*a*).

**Rinodina polycarpa* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 6, 129, 1933.

Rinodina sabulosa Tuck. — Lich. Calif., 21, 1866. — Vainio (1926).

**Rinodina suboreina* B. de Lesd. — Lich. Mex., 12, 1914. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

Pyxine brachyloba Müll. Arg. — Bull. Soc. Bot. Belg., 32, 131, 1893. — Dodge (1936).

Source: MNHN, Paris

Pyxine cocoes (Sw.) Nyl. — Mém. Soc. Imp. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 108, 1857. *Lichen cocoes* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 146, 1788. — Krempelhuber (1876).

Pyxine endoleuca (Müll. Arg.) Wain. — Hedwigia, 37, 42, 1895. *Pyxine meissneri* var. *endoleuca* Müll. Arg. — Flora, 62, 290, 1879. — Bouly de Lesdain (1911 & 1922).

Pyxine sorediata (Ach.) Fr. — Syst. Orb. Veg., 1, 267, 1825. *Lecidea sorediata* Ach. — Syn. Lich., 54, 1811. — Krempelhuber (1876); Bouly de Lesdain (1914); Davis (1936).

Physcia adglutinata (Flk.) Nyl. — Mém. Soc. Imp. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 107, 1857. *Lecanora adglutinata* Flk. — Deutschl. Lich., 1, 7, 1815. — Davis (1936).

Physcia adglutinata var. *pyrithrocardia* Müll. Arg. — Flora, 63, 278, 1880. — Bouly de Lesdain (1911).

Physcia adglutinata var. *subvirella* Nyl. — Flora, 56, 206, 1873. — Bouly de Lesdain (1929).

Physcia adscendens (Fr.) Oliv. — Fl. Lich. Orne, 1, 79, 1882. *Parmelia stellaris* var. *adscendens* Fr. — Summa Veg. Scand., 1, 105, 1846. — Linder (1934).

Physcia aegiliata (Ach.) Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 15, 43, 1861. *Parmelia aegiliata* Ach. — Meth. Lich., 191, 1803. — Bouly de Lesdain (1914); Linder (1934).

Physcia aipolia (Ehrh. in Humb.) Hampe in Fürnr. — Nat. Topogr. Regensburg, 2, 219, 1839. *Lichen aipolius* Ehrh. in Humb. Fl. Friburg. Specim., 19, 1793. — Bouly de Lesdain (1929); Linder (1934).

Physcia aipolia var. *anthelina* (Ach.) Wain. — Meddel. Soc. Faun. Fl. Fenn., 6, 135, 1881. *Parmelia anthelina* Ach. — Meth. Lich., 209, 1803. — Bouly de Lesdain (1929).

Physcia alba (Fée) Müll. Arg. — Rev. Myc., 9, 23, 1887. *Parmelia alba* Fée. — Essai Crypt. Écorc. Off., 125, pl. 30, f. 4, 1824. — Lynge (1921); Vainio (1926); Hedrick (1935 & 1942).

Physcia astroidea (Clem. in Fr.) Nyl. — Act. Soc. Linn. Bordeaux, 21, 308, 1856. *Parmelia astroidea* Clem. in Fr. Lich. Europ. Reform., 81, 1831. — Tuckerman (1882); Williams (1895); Davis (1936).

(*Physcia*) *atrocapilla*... *Parmelia atrocapilla* Tayl. — Lond. Jour. Bot., 6, 162, 1847. — Nylander (1858).

Physcia caesia (Hoffm.) Hampe in Fürnr. Naturh. Topogr. Regensburg, 2, 250, 1839. *Lichen caesius* Hoffm. — Enum. Lich., 65, 1788. — Williams (1895); Davis (1936); Herre (1944*a*).

Physcia clementiana (Ach.) Kickx. — Fl. Crypt. Flandres, 1, 226, 1867. *Parmelia clementiana* Ach. — Lich. Univ., 483, 1810. — Herre (1944*a*).

Physcia crispa (Pers. in Gaud.) Nyl. — Syn. Lich., 1, 423, 1860. *Parmelia crispa* Pers. in Gaud. Voy. Uran. Bot., 196, 1826 (non Ach., 1803). — Hue (1892); Williams (1895); Davis (1936).

Physcia crispa var. *hypomela* Tuck. — Syn. N. Am. Lich., 1, 74, 1882. — Vainio (1926).

Physcia domingensis (Ach.) Nyl. — Mém. Soc. Imp. Sci. Nat. Cherbourg, 5, 106, 1857. *Parmelia domingensis* Ach. — Syn. Lich., 212, 1814. — Nylander (1858).

Source MNHN, Paris

Physcia elaeina (Sm. in Sm. & Sowerb.) A. L. Sm. — Mon. Brit. Lich., 1, 244, 1918. *Lichen elaeinus* Sm. in Sm. & Sowerb. Engl. Bot., 30, pl. 2158, 1810. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929).

Physcia endochrysea (Nyl.) Hampe in Krmph. — Flora, 61, 480, 1878. *Physcia obscura* f. *endochrysea* Nyl. — Act. Soc. Sci. Fenn., 7, 440, 1863. — Williams (1895).

Physcia endococcina (Korb.) Nyl. — Flora, 60, 354, 1877. *Parmelia endococcina* Körb. — Parerg. Lich., 36, 1859. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929) ; Vainio (1926).

**Physcia howellii* Linder. — Proc. Calif. Acad. Sci., IV, 21, 219, pl. 8, f. 3, 1934.

Physcia integrata Nyl. — Syn. Lich., 1, 424, 1860. — Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Davis (1936).

Physcia integrata var. *obsessa* (Mont. in Sagra) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 141, 1890. *Parmelia obsessa* Mont. In Sagra, Hist. Cuba, 8, 227, 1838-42 (non Ach., 1814). — Nylander (1858 & 1872) ; Hue (1892) ; Bouly de Lesdain (1933).

Physcia integrata f. *phaeocarpoides* Wain. — Ann. Acad. Sci. Fenn. A., 6 (7), 65, 1915. — Vainio (1926).

Physcia integrata f. *subalba* Wain. — Philippine Jour. Sci. C., 8, 107, 1913. — Vainio (1926).

**Physcia mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 8, 1914. — Bouly de Lesdain (1922).

**Physcia mexicanorum* Zahlbr. — Cat. Lich. Univ. 7, 647, 1931 [*nom. nov.* for *P. farinacea* Hue, Nouv. Arch. Muséum, IV, 2, pl. 3, f. 4, 1900 ; non Pers.]. — Bouly de Lesdain (1929).

Physcia obscura (Ehrh.) Hampe in Fürnr. — Naturh. Topogr. Regensburg, 2, 249, 1839. *Lichen obscurus* Ehrh. — Pl. Crypt. Exsic., 177, 1785. — Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929) ; Davis (1936).

Physcia obscura var. *ulotrichoides* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 19, 311, 1863. — Müller (1894) ; Bouly de Lesdain (1914).

Physcia picta (Sw.) Nyl. — Mém. Soc. Imp. Sci. Nat. Cherbourg, 3, 175, 1855. *Lichen pictus* Sw. — Nov. Gen. Sp. Pl., 146, 1788. — Tuckerman (1882) ; Linder (1934) ; Davis (1936).

Physcia setosa (Ach.) Nyl. — Syn. Lich., 1, 429, 1860. *Parmelia setosa* Ach. — Syn. Lich., 203, 1814. — Krempelhuber (1868) ; Nylander (1872) ; Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929) ; Vainio (1926) ; Davis (1936).

**Physcia setosa* f. *minor* B. de Lesd. — Lich. Mex., 8, 1914.

**Physcia setosa* f. *virella* B. de Lesd. — Ann. Crypt. Exot., 2, 232, 1929.

Physcia sorediosa (Wain.) Lynge. — Nat. Skrift., 1, math.-nat. Kl., 16, 27, 1924. *Physcia integrata* var. *sorediosa* Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 142, 1890. — Lynge (1921).

Physcia stellaris (L.) Nyl. — Act. Soc. Linn. Bordeaux, 21, 307, 1856. *Lichen stellaris* L. — Sp. Pl., 1144, 1753. — Nylander (1858 & 1872) ; Tuckerman (1882) ; Hue (1892) ; Williams (1895) ; Bouly de Lesdain (1914 & 1929) ; Linder (1934) ; Hedrick (1935) ; Davis (1936) ; Herre (1944*a*) ; Hernandez et al (1951).

**Physcia substellaris* B. de Lesd. — Lich. Mex., 7, 1914.

Source MNHN, Paris

Physcia tribacia (Ach.) Nyl. — Flora, 57, 48, 1874. *Lecanora tribacia* Ach. — Lich. Univ., 415, 1810. — Bouly de Lesdain (1914 & 1929).

Physcia virella (Ach.) Flagey, — Rev. Myc., 13, 110, 1891. *Lichen virellus* Ach. — Lich. Succ. Prodr., 108, 1798. — Bouly de Lesdain (1929).

Anaptychia barbifera (Nyl.) Trevis. — Flora, 44, 52, 1861. *Physcia barbifera* Nyl. — Syn. Lich., 1, 416, 1860. — Vainio (1926).

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. in Mass. — Mem. Lich., 35, f. 27, 1853. *Lichen ciliaris* L. — Sp. Pl., 1144, 1753. — Herre (1944*b*).

**Anaptychia ciliatomarginata* Linder. — Proc. Calif. Acad. Sci., IV, 21, 217, pl. 8, f. 3-4, 1934.

Anaptychia comosa (Eschw. in Mart.) Mass. — Mem. Lich., 36, f. 41, 1853. *Parmelia comosa* Eschw. in Mart. Icon. Pl. Crypt., 2, 25, pl. 12, f. 1, 1828-34. — Nylander (1858); Tuckerman (1882); Hue (1892); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1914 & 1922); Lynge (1924); Davis (1936); Herre (1944*a* & *b*).

Anaptychia dendritica var. *propagulifera* Wain. — Philippine Jour. Sci. C., 8, 107, 1913. — Vainio (1926).

Anaptychia galactophylla (Tuck.) Trevis. — Flora, 44, 52, 1861. *Parmelia ciliaris* var. *galactophylla* Tuck. — Proc. Am. Acad., 1, 224, 1848. — Bouly de Lesdain (1933).

**Anaptychia hypocrocodes* Vain. — Dansk Bot. Ark., 4, 11, 1926.

Anaptychia hypoleuca (Mühlb.) Mass. — Atti I. R. Istit. Veneto, III, 5, 249, 1860. *Parmelia hypoleuca* Mühlb. — Cat. Pl. Am. Sept., 105, 1813. — Nylander (1872); Tuckerman (1882); Hue (1892); Williams (1895); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Herre (1920 & 1944*b*); Vainio (1929); Davis (1936); Hernandez et al (1951).

Anaptychia hypoleuca var. *sorediifera* (Müll. Arg.) Wain. — Philipp. Jour. Sci. C., 8, 106, 1913. *Physcia speciosa* var. *hypoleuca* f. *sorediifera* Müll. Arg. — Flora, 68, 502, 1885. — Lynge (1924); Bouly de Lesdain (1929).

Anaptychia latifolia (Mey. & Flot.) Mass. — Atti I. R. Istit. Veneto, III, 5, 249, 1860. *Parmelia leucomela* var. *latifolia* Mey. & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop.-Carol., 19 (Suppl.), 221, pl. 3, f. 8, 1843. — Nylander (1872); Hue (1892).

Anaptychia leucomelaena (L.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 128, 1890. *Lichen leucomelos* L. — Sp. Pl. ed., 2, 2, 1613, 1763. — Nylander (1858 & 1872); Krempelhuber (1868); Hue (1892); Eckfeldt (1893); Williams (1895); Loesener (1895); Zahlbruckner (1912); Bouly de Lesdain (1914, 1922 & 1929); Herre (1920 & 1944*b*); Lynge (1924); Davis (1936); Hernandez et al (1951).

Anaptychia leucomelaena f. *albociliata* (Nyl.) Huc. — Nouv. Arch. Muséum, IV, 1, 107, 1899. *Physcia leucomela* f. *albociliata* Nyl. — Ann. Sci. Nat., IV, 19, 309, 1863. — Vainio (1926).

Anaptychia leucomelaena var. *angustifolia* (Mey. & Flot.) Müll. Arg. — Bot. Jahrb., 20, 249, 1894. *Parmelia leucomela* var. *anguslifolia* Mey. & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop.-Carol., 19 (Suppl.), 221, pl. 3, f. 6, 1843. — Williams (1895).

Anaptychia leucomelaena var. *multifida* (Mey. & Flot.) Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 128, 1890. *Parmelia leucomela* var. *angustifolia* f. *mul-*

Source MNHN Paris

tifida Mey. & Flot. — Nov. Act. Acad. Leop.-Carol., 19 (Suppl.), 221, pl. 3, f. 7, 1843. — Bouly de Lesdain (1922 & 1929).

Anaptychia leucomelaena var. *vulgaris* Wain. — Étud. Lich. Bres., 1, 128, 1890. — Vainio (1926).

Anaptychia podocarpa (Bel.) Mass. — Atti 1. R. Istit. Veneto III, 5, 249, 1860. *Parmelia podocarpa* Bel. — Voy. Indes Orient 2 (Crypt.), 122, pl. 13, f. 2, 1846. — Bouly de Lesdain (1914 & 1922).

Anaptychia speciosa (Wulf. in Jacqu.) Mass. — Mem. Lich., 36, f. 32, 1853. *Lichen speciosus* Wulf. in Jacqu. Coll. Bot., 3, 119, pl. 7, 1789. — Nylander (1858); Krempelhuber (1868); Hue (1892); Bouly de Lesdain (1914 & 1929); Herre (1920 & 1941*b*); Lynge (1924); Davis (1936).

**Anaptychia speciosa* var. *major* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 742, 1931. *Physcia major* Nyl. — Flora, 41, 379, 1858. — Müller (1887); Hue (1892); Williams (1895); Vainio (1926).

Anaptychia speciosa var. *major* f. *isidiosa* (Nyl.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 742, 1931. *Physcia major* f. *isidiosa* Nyl. — Syn. Lich., 1, 424, 1860. — Hue (1892).

**Anaptychia speciosa* var. *mexicana* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 742, 1931. *Pseudophyscia speciosa* var. *mexicana* B. de Lesd. — Lich. Mex., 4, 1914. — Bouly de Lesdain (1933).

**Anaptychia speciosa* var. *mexicana* f. *isidiophora* (B. de Lesd.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 742, 1931. *Pseudophyscia speciosa* var. *mexicana* f. *isidiophora* B. de Lesd. — Lich. Mex., 4, 1914. — Bouly de Lesdain (1933).

Anaptychia speciosa var. *esorediata* Wain. — Cat. Welwitsch. Afr. Pl., 2, 109, 1901. — Lynge (1924); Vainio (1926); Bouly de Lesdain (1929).

Anaptychia speciosa f. *sorediosa* (Müll. Arg.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 741, 1931. *Physcia speciosa* f. *sorediosa* Müll. Arg. — Flora, 66, 78, 1883. — Vainio (1926).

Anaptychia subcomosa (Nyl.) Vain. — Dansk Bot. Ark., 4 (11), 11, 1926. *Physcia leucomela* var. *subcomosa* Nyl. — Syn. Lich., 1, 415, 1860. — Krempelhuber (1868); Vainio (1926).

Anaptychia wrightii (Tuck.) Zahlbr. — Cat. Lich. Univ., 7, 743, 1931. *Physcia wrightii* Tuck. — Am. Jour. Sci., II, 28, 201, 1859. — Davis (1936).

Thelephoraceae

Cora pavonia (Sw.) Fr. — Epicr. Syst. Myc., 556, 1836-38. *Thelephora pavonia* Sw. — Fl. Ind. Occid., 3, 1930, 1806. — Fries (1851); Herre (1920); Bouly de Lesdain (1929).

Dictyonema sericeum (Sw.) Berk. — Lond. Jour. Bot., 2, 639, 1843. *Thelephora sericea* Sw. — Fl. Ind. Occid., 3, 1928. 1809. — Fries (1851); Tomaselli (1951).

Position uncertain

Lepraria flava (Schreb.) Ach. — Lich. Suec. Prodr., 6, 1798. *Lichen flavus* Schreb. — Spic. Fl. Lips., 139, 1771. — Bouly de Lesdain (1914).

Source: MNHN, Paris

Bibliography

Bouly de Lesdain (M.), 1910. — Notes lichénologiques. XII (*Bull. Soc. bot. France*, **57**, 236-240).

— 1914. — Lichens du Mexique (Etats de Puebla et du Michoacau) recueillis par le Frère Arsène Brouard (Mexico, 31 pp.).

— 1922. — Lichens du Mexique. 1er supplément (mimeographed), 23 pp.

— 1929. — Lichens du Mexique. 2e supplément. Lichens recueillis par le Frère Amable Saint Pierre (*Ann. Crypt. Exot.*, **2**, 217-254).

— 1933. — Lichens du Mexique recueillis par les Frères G. Arsène et Amable Saint-Pierre. 3e supplément (*Ann. Crypt. Exot.*, **6**, 99-130).

— 1939. — Notes lichénologiques. XXXI (*Bull. Soc. bot. France*, **86**, 81-84).

— 1940. — Notes lichénologiques. XXXII (*Bull. Soc. bot. France*, **87**, 136-141).

Darbishire (O. V.), 1895. — *Dendrographa*, eine neue Flechtengattung (*Berichte Deutsch. Bot. Gesellsch.*, **13**, 313 326).

— 1935. — The Templeton Crocker Expedition of the California Academy of Sciences, 1932. No. 23. The Roccellaceae (*Proc. Calif. Acad. Sc.*, **IV. 21**, 285-294).

Davis (H. B.), 1936. — Life and work of Cyrus Guernsey Pringle. Univ. of Vermont, Burlington. 756 pp.

Degelius (G.), 1935. — Das Ozeanische Element der Strauch- und Laubflechten-Flora von Skandinavien (*Acta Phytogeogr. Suecica*, **7**, 1-411).

Dodge (C. W.), 1929. — A synopsis of *Stereocaulon* with notes on some exotic species (*Ann. Crypt. Exot.*, **2**, 93-153).

— 1936. — Lichens of the G. Allan Hancock Expedition of 1934, collected by Wm. R. Taylor. Univ. S. Calif. Publ., Hancock Pacific Exped. 3 (3), 33-46.

DuRietz (G. E.), 1924. — Kritische Bemerkungen über die *Parmelia perlata*-gruppe (*Nytt Mag. Naturvid.*, **62**, 63-82).

— 1925. — Flechten systematische Studien. V (*Bot. Notiser*, 1925, 1-16).

— 1926. — Vorarbeiten zu einer « Synopsis Lichenum ». I (*Ark. Bot.*, 20A (11), 1-42).

Eckfeldt (J. W.), 1892. — An enumeration of some rare North American Lichens (*Bull. Torrey Bot. Club*, **19**, 249-253).

— 1893. — List of lichens from California and Mexico, collected by Dr. Edward Palmer from 1888 to 1892. Contrib. U. S. Nat. Herb., 1 (8), 291-292.

— 1894. — Lichens new to North America (*Bull. Torrey Bot. Club*, **21**, 393-396).

Evans (A. W.), 1955. — Notes on North American *Cladoniae* (*Bryologist*, **58**, 93-112),

Frey (E.), 1949. — Neue Beiträge zu einer Monographie des Genus *Umbilicaria* Hoffm., Nyl. (*Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch.*, **59**, 427-469).

Fries (E. M.), 1851. — Novae symbolae mycologicae, in peregrinis terris a botanicis Danicis collectae (*Nov. Act. R. Soc. Sc. Upsal.*, **III**, 1, 17-136).

Gyelnik (V.), 1931. — *Nephromae* novae et criticae (*Ann. Crypt. Exot.*, **4**, 121-149).

— 1932. — *Peltigerae* novae et rarae (*Ann. Crypt. Exot.*, **5**, 39-40).

— 1934. — Additamenta ad cognitionem *Parmeliarum*, V (*Repertor. Sp. Nov. Reg. Veget.*, **36**, 151-166).

— 1935. — Conspectus *Bryopogonum* (*Repert. Sp. Nov. Reg. Veget.*, **38**, 219-255).

Hasse (H. E.), 1914. — A new *Reinkella* from Mexico, *Reinkella Parishii* Hasse (*Bryologist*, **17**, 45-46).

Hedrick (J.), 1935. — Lichens from the Yucatan Peninsula *in* Botany of the Maya area : Misc. papers VI (reprinted from Carnegie Inst. Wash. Publ., 461, pp. 107-114, 4 pl.).

— 1942. — Some lichens from the American tropics collected by Wm. R. Taylor. Allan Hancock Pacific Expeditions 3 (9). 183-187 (Univ. S. Calif. Press).

Hemsley (W. B.), 1886-1888. — Biologia Centrali-Americana edited by F. Ducane Godman and Oshert Salvin, Part IV (Botany), 145-151 (description of Mt. Orizaba vegetation, with lichens).

Source MNHN, Paris

HERNANDEZ (X. E.), CRUM (H.), FOX (W. B.) and SHARP (A. J.), 1951. — A unique vegetational area in Tamaulipas (*Bull. Torrey Bot. Club*, **78**, 458-463) (Lichens det. by Mozingo, p. 462).
HERRE (A. C.), 1920. — Notes on Mexican lichens (*Bryologist*, **23**, 3-4).
— 1944 *a*. — Some lichens from Sonora, Mexico (*Bryologist*, **4**, 82-86).
— 1944 *b*. — Mexican lichens, mostly collected by Mrs. Ynes Mexia and C. A. Purpus (*Bryologist*, **4**, 190-193).
HILLMANN (J.), 1930. — Studien uber die Flechtengattung *Teloschistes* Norm. (*Hedwigia*, **69**, 303-343).
HOWE (R. H. Jr.), 1910. — A manual of the genus *Usnea* as represented in North and Middle America, north of the 15th parallel (*Bull. Torrey Bot. Club*, **37**, 1-18).
— 1911. — American species of *Alectoria* occurring north of the fifteenth parallel (*Mycologia*, **3**, 106-150).
— 1911 *b*. — The genus *Evernia* as represented in North and Middle America (*Bot. Gazette*, **51**, 431-442).
— 1912. — *Oropogon loxensis* and its North American distribution (*Mycologia*, **4**, 152-156).
— 1913-1914. — North American species of the genus *Ramalina* (*Bryologist*, **16**, 65-74, 81-89 ; **17**, 1-7, 17-27, 33-40, 49-52, 65-69, 81-87).
HUE (A. M.), 1892. — Lichenes exotici a Professore W. Nylander descripti vel recogniti. Paris, 378 pp.
IMSHAUG (H. A.), 1955. — The lichen genus *Buellia* in Central America (*Bryologist*, **58**, 277 287).
KREMPELHUBER (A.), 1866. — Lichenes *in* Bot. Ergebnisse der Reise Sr. Maj. d. Kais. v. Mexico Maximilian I nach Brasilien 1859-1860. Wien.
— 1868. — Exotische Flechten aus dem Herbar des K. K. botanischen Hofkabinates in Wien (*Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, **18**, 303-330).
— 1876. — Lichenes mexicani quos legit 1875 R. Rabenhorst (*Hedwigia*, **15**, 148-149).
LAMB (I. M.), 1947. — A monograph of the lichen genus *Placopsis* Nyl. (*Lilloa*, **13**, 151-288).
LIEBMANN (F. M.), 1844. — Eine pflanzengeographische Schilderung des Vulkans Orizaba (*Bot. Zeit.*, **2**, 668-672, 684-688, 699-702, 717-719, 734-736, 750-752, 767-768, 781-784, 797-800).
LINDER (D. H.), 1934. — The Templeton Crocker Expedition of the California Academy of Sciences, 1932, No. 18. Lichens (*Proc. Calif. Acad. Sc.*, **IV**, 21 (18), 211-224).
LLANO (G. A.), 1950. — A monograph of the lichen family Umbilicariaceae in the Western Hemisphere. Office of Naval Research, Washington, D. C., 281 pp.
LOESENER (T.), 1895. — Plantae Selerianae. II. Bull. Herb. Boissier, 3, 609-629. Lichenes det. Lindau, p. 609).
LYNGE (B.), 1924. — On South American *Anaptychiae* and *Physciae* (*Skrift. Vidensk. Selsk. Kristiania*, **2** (16), 1-47).
MAGNUSSON (A. H.), 1929. — A monograph of the genus *Acarospora* (*K. Svensk. Vet. Handl.*, **III**, 7 (4), 1-400).
— 1935. — On the species of *Biatorella* and *Sarcogyne* in (*America. Ann. Crypt. Exot.*, **7**, 115-146).
— 1936. — On saxicolous species of the genus *Lecidea* proper to North America (*Medd. Goteborgs Bot. Tradgard*, **10**, 1-52).
MERRILL (G. K.), 1908. — Lichen notes no. 5. Remarks on nomenclature and three new names (*Bryologist*, 11, 48-53).
— 1909. — Lichen notes no. 9. *Parmelia latissima* Fée and two commonly associated species (*Bryologist*, **12**, 29-31).
MILLSPAUGH (C. F.), 1898. — Plants collected by Dr. Geo. F. Gaumer in 1895-1896, Dr. Arthur Schott in 1864-1866, and Mr. Witmer Stone in 1890 (*Field Columb. Mus. Bot.*, 1 (4), 345-410. Lichenes, p. 347).
MOORE (J. A.), 1932. — A new species of *Parmelia* from Texas (*Ann. Missouri Bot. Gard.*, **19**, 503-504).
MOTYKA (J.), 1936-1938. — Lichenum generis *Usnea* studium monographicum. Pars Systematica. Vol. I et II. Leopoli, 651 pp.

Source MNHN, Paris

MÜLLER (J.), 1878. — Lichenologische Beitrage. VII (*Flora*, **61**, 481-489).
— 1881 *a*. — Lichenologische Beitrage, XII (*Flora*, **64**, 81-88, 100-112).
— 1881 *b*. — Lichenologische Beiträge. XIII (*Flora*, **64**, 225-236).
— 1882. — Lichenologische Beitrage. XV (*Flora*, **65**, 291-306, 316-322, 326-337, 381-386, 397-402).
— 1883. — Lichenologische Beiträge. XVIII (*Flora*, **66**, 243-249, 271-274, 286-290, 304-306, 317-322, 330-338, 344-354).
— 1884. — Lichenologische Beitrage. XIX (*Flora*, **67**, 268-274, 283-289, 299-306, 349-354, 396-402, 460-468).
— 1885. — Lichenologische Beitrage. XXI (*Flora*, **68**, 247-261, 324-326, 331-342, 343-356).
— 1885. — Lichenologische Beiträge. XXIV (*Flora*, **69**, 252-258, 286-290, 307-318).
— 1887. — Lichenologische Beiträge. XXV (*Flora*, **70**, 56-64, 74-80).
— 1888. — Lichenologische Beiträge. XXVII (*Flora*, **71**, 17-25, 44-48).
— 1890 *a*. — Lichenes epiphylli novi. Genève, 22 pp.
— 1890 *b*. — Lichenologische Beitrage. XXXIII (*Flora*, **73**, 187-202).
— 1894. — Lichenes Eckfeldtiani a cl. Dr. J. W. Eckfeldt Philadelphiensi, praesertim in Mexico lecti, quos enumerat Dr. J. Müller (*Bull. Herb. Boissier*, **2** (2), 89-93).
— 1895 *a*. — Lichenes exotici. III (*Hedwigia*, **34**. 27-38).
— 1895 *b*. — Lichenes exotici. IV (*Hedwigia*, **34**, 139-145).
NYLANDER (W.), 1858. — Lichenes collecti in Mexico a Fr. Müller (*Flora*, **41**, 377-381).
— 1863 *a*. — Lichenographiae Novo-Granatensis Prodromus (*Acta Soc. Sc. Fenn.*, **7**, 415-504).
— 1863 *b*. — Lichenes *in* J. Triana and J. E. Planchon : Prodromus florae Novo-Granatensis (*Ann. Sc. Nat.* IV, *Bot.*, **19**, 286-382).
— 1870. — Recognitio monographica *Ramalinarum* (*Bull. Soc. linn. Norm.*, II., **4**, 101-180).
— 1872. — Lichenes *in* E. Fournier : Cryptogamae Mexicana nuper a collectoribus expeditionis scientif. allatae aut in Museo Paris depositae. Paris, pp. 1-6.
— 1891. — Sertum Lichenaeae Tropicae e Labuan et Singapore. Paris, 48 pp.
SANTESSON (R.), 1942. — The South American Cladinae (*Ark. Bot.*, 30 A (10), 1-27).
— 1952. — Foliicolous lichens I. A revision of the taxonomy of the obligately foliicolous, lichenized fungi (*Symb. Bot. Upsal.*, **12** (1), 1-590).
SEEMAN (B.), 1852-1857. — The Botany of the Voyage of H. M. S. Herald under command of Captain Henry Kellett, R. N., C. B., during the years 1845-1851. London, 483 pp. (Mexican lichens on pp. 344-345).
TOMASELLI (R.), 1951. — Notes sur les Basidiolichens (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, fasc. 1-2, **20**, 212-214).
TUCKERMAN (E.), 1872. — Genera Lichenum : an arrangement of the North American lichens. Amherst, 283 pp.
— 1882. — A synopsis of the North American lichens. Part I. Boston, 262 pp.
— 1888. — A synopsis of the North American lichens. Part II. New Bedford, 176 pp.
WAINIO (E.), 1887. — Monographia *Cladoniarum* Universalis, I (*Acta Soc. Faun. Fl. Fenn.*, **4**, 1-510).
— 1894. — Monographia *Cladoniarum* Universalis. II (*Acta Soc. Faun. Fl. Fenn.*, **10**, 1-499).
— 1926. — Lichenes mexicani a F. M. Liebmann a 1841-1843 collecti, in Museum Hauniensi asservati (*Dansk Bot. Ark.*, **4** (11), 1-25).
WILLIAMS (T. A.), 1895. — Notes on Mexican lichens. I (*Am. Naturalist*, **29**, 480-485).
ZAHLBRUCKNER (A.), 1912. — Lichenes *in* H. Ross, Contributions à la flore du Mexique avec la collaboration de spécialistes (*Mem. Socied. cientif.* « *Antonio Alzate* », **32**, 170-172).
— 1921. — Neue Flechten. IX (*Ann. Myc.*, **19**, 224-242).

Source MNHN, Paris

INFORMATIONS

Nous apprenons que l'INDEX de cinquante années de l'estimable périodique américain : *The Bryologist* est en préparation et tous les Bryologues seront heureux d'apprendre sa prochaine parution (*The Bryologist*, 58, p. 350, 1955).

***

La Direction de l'Institut botanique Komarov de l'Académie des Sciences de l'URSS (Leningrad 22, rue Prof.-Popov, 2) nous informe que vers la mi-novembre devait être celébré le 70e anniversaire du Professeur, docteur ès sciences, Mme Lydia Ivanovna SAVICZ-LUBITZKAJA, le plus ancien bryologue de l'URSS, collaborateur de l'Institut Botanique depuis plus de 45 ans.

***

Dr Winona H. WELCH est nommée Chef du Département de Botanique et de Bactériologie à DEPAUW University, Greencastle, Indiana, U.S.A., succédant au Dr TRUMAN G. YUNCKER, ayant pris sa retraite ; il est actuellement Curator de l'Herbier DEPAUW et Professeur honoraire.

Nous présentons nos felicitations au Dr Winona WELCH.

***

La Société Botanique de France a décerné le Prix de Coincy (1956) à M. Alphonse LACHMANN, Professeur de Botanique à l'Institut agricole du Centre à Yzeure (Allier) pour l'ensemble de ses travaux bryologiques.

Nous lui adressons nos vives félicitations.

***

M. le professeur M. BIZOT a été nommé Directeur de l'École de Médecine et de Pharmacie de Dijon (Côte-d'Or).

Nous lui exprimons nos vives félicitations.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE

SYSTÉMATIQUE

Amakawa (T.) and Hattori (Sinske). — A revision of the Japanese species of the Scapaniaceae. III (*Journ. Hattori Bot. Lab.*, **14**, p. 71-90, 5 pages de fig., 1955).

Étude très détaillée (synonymie, description, répartition, fig.) des espèces de 2 genres : *Macrodiplophyllum plicatum*, *M. microdontum* (nouveau pour le Japon) ; *Diplophyllum albicans*, *D. taxifolium*, *D. serrulatum*, *D. obtusifolium*, *D. andrewsii* (nouveau pour le Japon). Il faut en outre noter les additions suivantes : *Scapania bolanderi* var. *nipponica* Mak. et Hatt. var. nov., *Scapania kamimurae* sp. nov., *S. curta* nouveau pour le Japon. Espèces reconnues non valables : *Diplophyllum japonicum* St. in Besch., *Scapania ciliata* Sde Lac. Espèces à rejeter de la flore japonaise : *Scapania paucidens*, *S. javanica*, *S. levieri*. Clé des genres, sections et espèces de Scapaniaceae du Japon. Il a été reconnu, au total, parmi les Scapaniaceae du Japon : 27 espèces et 2 variétés réparties en 3 genres, 2 sous-genres, 8 sections. — S. J.-A.

Arnell (Sigfrid). — Notes on *Inflatolejeunea Mandoni* (St.) H. Persson (*Lejeunea Macvicari* Pears.) (*Botaniska Notiser*, 1956).

L'espèce nouvelle de l'Afrique du Sud décrite par l'A. sous le nom d'*Inflatolejeunea capensis* est identique au *Lejeunea Macvicari* de l'Europe et de Madère et avec *Microlejeunea Mandoni* (G.) St. de Madère d'après H. Persson. Le nom correct est donc : *Inflatolejeunea Mandoni* (G. in sched.) H. Persson comb. nov. avec comme synonymes : *Lejeunea Mandoni* G. in sched, *Microlejeunea Mandoni* St. 1896, *Lejeunea Macvicari* Pears. 1900, *Inflatolejeunea capensis* S. Arn. 1953. Distribution atlantique : Écosse, Espagne W., Madère, péninsule du Cap et SW de cette province. A cette aire il faut ajouter Cameroun (d'après un échantillon récolté par P. Dusén en 1890 à Bibundi au Cameroun). — V. A.

Arnell (Sigfrid). — Hepaticae collected by Dr. and Mrs. Carl Skottsberg on Cerro Talinay, prov. Coquimbo, Chile, 1955 (*Svensk Bot. Tidskr.*, **50**, p. 308-312, 1956).

Le lot d'Hépatiques récoltées par Dr et Mrs Carl Skottsberg sur le Cerro Talinay, ca 700 m d'altitude, comprend 28 espèces d'Hépatiques. L'A. a eu la chance de trouver parmi ces Hépatiques 2 espèces nouvelles : *Harpalejeunea talinayi*, *Plagiochila talinayi* et une var. nov. : *Inflatolejeunea Mandoni* (St.) H. Perss. var. *chilensis* (voir l'analyse ci-dessus). L'A. en donne des diagnoses latines accompagnées de figures très claires qui aideront les bryologues à les reconnaître. — V. A.

Bartram (E.). — Mosses of Dominica, British West Indies and Mosses of the Ecuadorian Andes collected by P. R. Bell (*Bull. Brit. Museum* ((Natural History), Botany, **2**, n° 2, p. 35-64, 1955).

I. — La collection des Mousses de Dominique (Petites Antilles anglaises) étudiée par l'A. comprend 155 espèces distribuées en 68 genres. Description (diagnoses latines) des espèces nouvelles signées de l'A. : *Fissidens* (sect. *Bryoidium*) *pseudorepandus*, *Campylopus* (sect. *Eucampylopus*) *elliottii*, *Anomobryum antillarum*, *Breutelia* (sect. *Acoleos*) *dominicensis*, *Lepidopilum* (sect. *Eulepidopilum*) *dominicense*, *Leucomium robustum*, et des comb. nov. : *Glossadelphus laevifolius* (Mitt.) E. B. Bartr., *Leskeodon dussii* (Besch.) E. B. Bartr., *Leskeodon cubensis* (Mitt.) E. B. Bartr., *Leskeodon longipilus* (Besch.) E. B. Bartr. Une clé pour les *Leskeodon* caraïbes rendra service pour leur détermination.

II. — L'A. énumère 196 espèces de Mousses récoltées par le Dr Peter H. Bell dans les Andes de l'Équateur, en 1951 ; parmi ces Mousses, 7 espèces sont nouvelles : *Microdus rubriseta*, *Campylopus* (sect. *Eucampylopus*) *capitulatus*, *Trichostomum bellii*, *Leptodontium acutissimum*, *Leptodontium stellaticuspis*, *Morinia ecuadorensis*, *Desmatodon bellii*. Ce sont de belles découvertes dans une région classique qui fut, cependant, parcourue autrefois par Richard Spruce et William Jameson. Un certain nombre de Mousses sont nouvelles pour la région. — V. A.

Source MNHN, Paris

Barbram (B.). — Northwestern Himalayan Mosses (*Bull. of the Torery Botan. Club*, **82**, p. 22-29, 1955).

Très intéressante étude de 2 collections de Mousses de l'Himalaya. L'A. cite 101 espèces dont 3 sont nouvelles pour la science, signées de l'A. (diagnoses latines) : *Barbula Stewartii, Pohlia Stewartii, Haplocladium himalayanum* et 10 espèces qui se retrouvent en Amérique du Nord. — V. A.

Bonner (C. E. B.). — De Hepaticis I. The genus *Alobiella* (Spruce) Schiffner emend. Stephani (*Candollea*, **14**, p. 93-99, 1953).

C. E. B. Bonner publie une série d'articles ayant pour but de compléter et de corriger le « Species Hepaticarum » qui, malgré les efforts de G. Beauverd, n'a pu être tout à fait mis au point pendant les dernières années de la vie de Stephani. Clé des espèces du genre *Alobiella*. Type ou lectotype, spécimens contenus dans l'Herbier Stephani sont cités pour chacune de ces 16 espèces. Un nom nouveau, *A. stephanii* Bonner, qui remplace *A. dusenii* St., nom déjà adopté antérieurement. Quelques doutes subsistent sur la validité du genre *Alobiella*. — S. J.-A.

Bonner (C. E. B.). — De Hepaticis II. An unpublished section of volume 6 of Stephani's Species Hepaticarum : the genus *Marchantia* (*Candollea*, **14**, p. 101-112, 1953).

Diagnose latine de 30 espèces manuscrites de différents pays. *Marchantia alatocapitata, M. antiqua, M. Chevalieri, M. chinensis, M. colombia, M. conifissa, M. cuspidata, M. cuspidisquama, M. discoidea, M. ernstiana, M. esquirolii, M. fauriana, M. flavescens, M. hariotiana, M. hartiessiana, M. hastata, M. laceriloba, M. marginata, M. paludicola, M. pinnata, M. pittieri, M. pulcherrima, M. punaluana. M. quadriloba, M. robusta, M. rufiflora, M. tasmanica, M. tosaayamensis, M. Wattsiana, M. Winkleri.* — S. J.-A.

Bonner (C. E. B.). — De Hepaticis III. A contribution to the study of the genus *Ceratolejeunea* (Spruce) Schiffner. Part I (*Candollea*, **14**, p. 163-252, 1953).

Compléments à la partie du Species Hepaticarum non publiée et concernant le genre *Ceratolejeunea*. Références bibliographiques, indication du type, liste des spécimens existant dans l'Herbier Stephani, pour 120 espèces de différentes parties du monde. 99 fig. La synonymie établie postérieurement à la création de certaines espèces est signalée. Bibliographie. — S. J.-A.

Bonner (C. E. B.). — De Hepaticis IV. An unpublished section of volume 6 of Stephani's Species Hepaticarum. The genus *Marsupella* (*Candollea*, **14**, p. 253-256, 1953).

Diagnose latine de 10 espèces manuscrites de Stephani : *M. aequiloba* (Japon), *M. africana* (Kilimandjaro), *M. arctica* (N Amérique), *M. chilensis* (Chili), *M. forsteri* (USA), *M. integrifolia* (Japon), *M. japonica* (Japon), *M. joergensenii* (Norvège), *M. mikawana* (Japon), *M. rikuchuna* (Japon). — S. J.-A.

Clark (Lois). — *Frullania brachycarpa* (*The Bryologist*, **59**, p. 140-143, 19 fig., 1956).

F. brachycarpa (= *F. tuerckheimii* St.), des troncs d'arbres du Mexique, du Guatémala, du Brésil, ressemble à *F. brasiliensis* par la forme du périanthe, en diffère par ses rameaux parfois effilés et par son périanthe à long bec. Description. Figures. — S. J.-A.

Clark (L.) et Svihla (R.). — *Frullania arecae*, a variable species (*The Bryologist*, **59**, **1**, p. 36-38, 1 pl. de fig., 1956).

L'étude de nombreux spécimens africains, d'Amérique centrale et d'Amérique du S, montre la grande variabilité des caractères morphologiques de *F. arecae* et conduit les AA. à admettre que *F. ecklonii* représente seulement une variation, tout au plus une variété de *F. arecae*. — S. J.-A.

Cortes Latorre (Cayetano). — Aportaciones à la Briologia española (Dos musgos neuvos para la Flora española) (*Anal. del I. Botan. A. J. Cavanilles, de Madrid*, **XIII**, A, 1954, p. 135-147, 1955).

Deux Mousses nouvelles pour l'Espagne : *Bryum Muhlenbeckii obtusifolium* (A. Mach.) Cortès comb. nov., récolté à Galapagar (prov. Madrid) et *Trichostomum viridulum unguiculatum* (Philb., Gams) Cortès comb. nov. Discussion des caractères, remarques critiques systématiques à propos de ces Mousses avec de nombreuses figures qui rendront service pour les reconnaître. — V. A.

Cortes Latorre (Cayetano). — Aportaciones à la Briologia española. Correcciones de las citas briologicas publicadas por M. Cillero en el Tome V de los « Anales del Jardin Botanico de Madrid (*Anal. del I. Botanico A. J. Cavanilles, de Madrid*, **XIII**, 1954, Madrid, 1955).

Remarques critiques et listes de déterminations erronées relevées par l'A. dans l'ouvrage cité ci-dessus. Corrections très utiles pour les bryologues étudiant les Bryophytes de la péninsule ibérique et de leur répartition en général. — V. A.

Demaret (F.). — Étude préliminaire des *Hookeriaceae* africaines intertropicales (*Bull. Jard. Bot. de l'État*, XXV, p. 375-390, Bruxelles, 1955).

La famille des Hookériacées comprend actuellement 13 genres africains. L'A. qui a effectué plusieurs missions au Congo belge et qui continue l'étude des matériaux très importants réunis par lui, présente dans ce travail des clés génériques et spécifiques pour les Mousses africaines appartenant à cette famille, en se basant le plus souvent sur les caractères végétatifs. Il attire l'attention sur la présence en Afrique du genre *Distichophyllidium* Fleisch. connu uniquement de Malaisie jusqu'à présent. Les synonymies et les localités connues complètent ce travail que l'A. a eu le mérite d'entreprendre et qui peut servir ultérieurement de base pour des monographies. — V. A.

Demaret (F.) et **Potier de la Varde** (R.). — Deux Hookériacées nouvelles du Ruwenzori (Congo belge) (*Bull. Jard. Bot. de l'État*, XXV, p. 353-356, Bruxelles, 1955).

Diagnoses latines très détaillées de deux espèces nouvelles découvertes par F. Demaret au Ruwenzori à 3.750 m d'alt. : *Daltonia tortifolia* et *Distichophyllidium africanum* récolté aussi sur le même sommet à 3.150 m. Remarques systématiques sur ces deux Hookériacées et observations intéressantes. Deux planches de dessins accompagnent les descriptions, ce qui augmente la valeur de ce travail. — V. A.

Demaret (F.) et **Potier de la Varde** (R.). — Quelques taxa nouveaux de Mousses du Ruwenzori (Congo belge) (*Bull. Jard. Bot. de l'État*, XXVI, p. 265-275, 1956, Bruxelles).

F. Demaret a eu la chance de découvrir en 1953 6 espèces et une var. nouvelles. Les AA. nous donnent leurs diagnoses latines : *Campylopus ruwenzoriensis* (s.-g. *Eucampylopus* Card.) proche de *C. Eckendorfii* Thér. et P. de la V., *Dicranoloma cataractarum*, *Molendoa sublaevis*, *Streptopogon calymperoides*, espèce pour laquelle les AA. créent une section nouvelle : *Streptopogonella*, dont ils donnent une diagnose, *Taylloria subintegra*, *Glossadelphus congolensis* Broth. et P. de la V. var. *falcatus* var. nov. De très belles planches accompagnent les descriptions très détaillées. — V. A.

Froehlich (Josef). — Die von Prof. F. Ruttner 1928-1929 auf Bali, Java und Sumatra gesammelten Musci (*Arch. f. Hydrobiol.* Suppl., XXI, 3/4, p. 299-342, 1955, Stuttgart).

La collection du Prof. Ruttner de Java et Sumatra étudiée par l'A. comprend 522 numéros de Sphaignes et Mousses se répartissant ainsi : 170 espèces et 28 variétés (30 familles, 68 genres). Il faut signaler 4 genres nouveaux pour le territoire, 15 espèces et 4 variétés nouvelles pour la Science : *Andreaea javanica* Froehl., *Fissidens gedehensis* Fleisch. var. *lawuensis* J. Baumg. et Froehl., *Anisothecium Ruttneri* Froehl., *Campylopus perinvolutus* Thér., *C. Ruttneri* Thér., *Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Br. eur. var. *colleneclymatica* Froehl., *Syrrhopodon cataractarum* Froehl., *Mercya repandula* J. Baumg. et Froehlich, *Hymenostylium colleneclymaticum* J. Baum. et Froehl., *Hyophila elliptica* J. Baumg. et Froehl., *H. angustifuscula* Baumg. et Dix., *Barbula sumatrana* Baumg. et Dixon, *B. singkarakensis* J. Baumg. et Froehlich, *Webera denticostata* J. Baumg. et Froehl., *Acanthocladium radiculosum* J. Baumg. et Froehl., *Acroporium cataractarum* J. Baumg. et Froehl., *Trichosteleum* (Hamp.) Jaeg. var. *hydrophilum* J. Baumg. et Froehl., *Ectropothecium subangense* J. Baumg. et Froehl. (diagnoses latines) ; 11 espèces sont nouvelles pour le territoire. Le travail se termine par le triage très intéressant des espèces suivant les régions florales d'après la « Geographie der Moose » de Th. Herzog. — V. A.

Frochlich (J.). — Zwei neue Laubmoose aus Sud-Chile und Feuerland (*Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 59, p. 117-118, 1953).

Diagnoses latines des 2 espèces nouvelles signees de l'A. : *Pseudodistichium lailaoense* et *Grimmia* (*Rhabdogrimmia*) *Gusindei*. — V. A.

Herzog (Th.) et **Noguchi** (A.). — Beitrag zur Kenntnis der Bryophytenflora von Formosa und den Benachbarten Insein Botel Tobago und Kwashyoto (*Journ. Hattori Bot. Lab.*, 14, p. 29-70, 1955).

Liste des espèces (Hépatiques et Mousses) récoltées par le Dr Schwabe à Formose et dans les îles voisines. On note 24 Hépatiques et 37 Mousses nouvelles pour la région étudiée mais appartenant à des genres déjà signalés ici ; 8 Hépatiques et 8 Mousses dont les genres n'avaient pas encore été trouvés dans ces îles. Espèces nouvelles : *Metzgeria subhamata*, *Makednothallus isoblastus*, *Pleetocolea setulosa*, *Plectocolea sordida*, *Plagiochila minutistipula*, *P. multipinnata*, *P. subacanthophylla*, *P. tobagensis*, *Clasmatocolea innovata*, *Heteroscyphus saccogynoides*, *Bazzonia aequitexta*, *Lopholejeunea schwabei*,

Source MNHN, Paris

L. mitis, Prionolejeunea ungulata, Ceralolejeunea crocellata, Taxilejeunea subcompressiuscula, Cheilolejeunea subrotunda, Rectolejeunea barbata, R. obliqua, Lejeunea proliferans, Microlejeunea ramulosa, Cololejeunea Schwabei, Frullania gemmaceus, F. taiwanensis, F. Schwabei, Philonotis vitrea, Homaliodendron pygmaeum. Rhegmatodon schwabei, Campylium enerve, Entodon eurhynchioides, Taxiphyllum formosanum. Variétés nouvelles : *Hydrogonium subpellucidum* var. *hyalotonia, Bryum coronalum* var. *macrostomum.* Combinaisons nouvelles : *Hydrogonium anceps* (*Barbula ? anceps* Card.), *Dendrocyathophorum intermedium* (*Cyathophorella intermedia* Mitt.). Nombreuses figures. — S. J.-A.

Herzog (Th.). — Hepaticae aus Columbia und Peru (*Feddes Repertorium*, **57**, 1-2, p. 156-203, 1955).

Liste des espèces récoltées par E. P. Killip en 1922 en Colombie et en 1927 au Pérou. Très nombreuses espèces citées parmi lesquelles nous relevons les nouveautés suivantes : pour la Colombie, *Metzgeria tonsa, Plagiochila Breuteliana* var. *aculifolia, Pl. elegantula, Pl. rutilans* fo. *foliicola, Pl. salluensis* var. *spinosissima, Mylia minuta, Lophocolea alata* fo. *aquatica, L. proteus, Alobiella biloba, Bazzania angustifalcata, Madotheca splendida, Omphalanthus platycoleus, Marchesinia aquatica, Symbiezidium dentatum, Prionolejeunea magnistipula, Pr. amplirotis, Pr. circinulata, Pr. maculata, Crossotolejeunea pustulosoaluta, Harpalejeunea subspathulata* fo. *turgidula, H. Buenaventurae. H. curvatilobula. Drepanolejeunea spinosa, Leptolejeunea pterocalyx, Taxilejeunea speciosa, T. Killipii, Hygrolejeunea paramicola, H. oblusiserrulata, Pycnolejeunea revoluta. Microlejeunea triangulata* ; pour le Pérou, *Metzgeria radicans* var. *peruviana, Lophocolea epiphylla, Madotheca apiculata. Odontolejeunea chaerophylla* var. *brachycolea. Drepanolejeunea inchoata* fo. *biocellata, D. Rudolphiana* var. *inflata.* En outre, 2 espèces sont décrites de Bolivie : *Mylia densiretis, Marchesinia cavistipula* (récoltes de Th. Herzog et de P. Buchtien). Toutes les espèces et variétés nouvelles sont figurées. — S. J.-A.

Kachroo (P.). — Studies in Assam hepaticae 3. *Reboulia hemisphaerica* var. *pangiensis* Kach. and 4. On species of *Anthoceros* L., *Notothylas* Sull. and *Riccia* from eastern India (*J. Univ. Gauhati*, V, p. 121-133, 1954).

Kachroo (P.). — Observations on *Aneura indica* St. (Ms) (*J. Univ. Gauhati*, IV, p. 313-317, 1953).

Noguchi (Akira). — Notes on Japanese Musci (17) (*Journ. Jap. Bot.*, **30**, n° 5, p. 15, 1955).

Gollania splendens (Broth.) Noguchi, comb. nov., *Leptodontium gracillimum* Nog., nouveau pour le Japon. — V. A.

Ochi (Harumi). — Contributions to the mosses of Bryaceae in Japan (*Journ. Japanese Bot.*, **30**, 8, p. 246-251, 1955).

Distribution, stations, remarques sur *Pohlia gracilis, Bryum bicolor. B. pseudo-ulpinum, B. versicolor.* Description détaillée de *Pohlia revolula* (Card.) Ochi comb. nov. (= *Webera revolula*). Fig. pour chaque espèce. — S. J.-A.

Pandé (S. K.) and **Srivastava (K. P.).** — The hepatic vegetation of Panchmari (Madya Pradesh), a preliminary survey (*J. indian bot. Soc.*, **31**, p. 342-351, 1952).

Pande (S. K.), Misra (K. S.) and **Srivastava (K. P.).** — On a species of *Riella* Mont. from the neighborhood of Banares, Uttar. Pradesh, India (abstr.) (*Proc. 40th Indian Sci. Congr.*, Part III, p. 83, 1953).

Pande (S. K.), Mahabalé (T. S.), Raje (Y. B.) and **Srivastava (K. P.).** — Studies in Indian Metzgerineae. *Fossombronia himalayensis* Kach. (abstr.) (*Proc. 40th Indian Sci. Congr.*, Part III, p. 84, 1953).

Pande (S. K.), Mahabalé (T. S.), Raje (Y. B.) and **Srivastava (K. P.).** — Studies in Indian Metzgerineae 1. *Fossombronia himalayensis* Kach. (*Phytomorph.*, **4**, p. 365-378, 1954).

Pande (S. K.) and **Srivastava (K. P.).** — On collection of liverworts from the neighborhood of Spiti (abstr.) (*Proc. 41st Indian Sci. Congr.*, Part III, p. 117, 1954).

Pande (S. K.) and **Srivastava (K. P.).** — The genus *Pallavicinia* Gray in India. A taxonomic account of *Pallavicinia canarus* St. (abstr.) (*Proc. 41st Indian Sci. Congr.*, Part III, p. 117, 1954).

Pande (S. K.) and **Udar (Ram).** — Studies in Indian Metzgerineae (abstr.) (*Proc. 40th Indian Sci. Congr.*, Part III, p. 83, 1953).

Source MNHN Paris

Potier de la Varde (R.). — Sur la présence de *Tortula laevipilaeformis* de Not. dans la Manche (*Mém. Soc. Sc. nat. et mathém. de Cherbourg*, **XXXXVI**, 1954).

L'A. a constaté la présence de *T. l.* dans le département de la Manche, à St-Pair-sur-Mer et St-Aubin-des-Préaux. A cette occasion, il a revu des échantillons de l'Herbier de CORBIÈRE (12 localités), de l'Herbier FRÉMY et MESLIN (3 localités). L'A. discute les caractères de *T. laevipila* et *T. laevipilaeformis* et les opinions de divers bryologues au sujet du rang à donner au *T. laevipilaeformis* (dessins des feuilles de deux Mousses). L'A. pense qu'il faut voir en *T. laevipilaeformis* une variété notable de *T. laevipila*, faisant partie du groupe des Muscinées méridionales dont l'aire d'extension, grâce à la douceur du climat, s'étend jusque dans la Manche et arrive en de nombreuses localités au sud de l'Angleterre. — V. A.

Potier de la Varde (R.). — Les Muscinées du massif du Marojejy et des montagnes environnantes (*Mém. de l'Inst. Sc. de Madagascar*, VI, sét. B, p. 213-218, 1955).

La collection de Mousses rapportée récemment par le Prof. H. HUMBERT du massif de Marojejy comprend 4 nouveautés pour Madagascar et 8 espèces nouvelles pour la science : *Dicranodontium interruptum*, *Leucoloma grimmioides* (sect. nov. *Rhacomitrioidea*), *Leucoloma Humberti*, *Syrrhopodon patentifolius*, *Holomitrium camptocarpum*, *Pilotrichella perrobusta*, *Holomitrium reparodictyon*, *Macromitrium fasciculare* Mitt. var. nov. *angustifolium*. L'A. a groupé les espèces par étages de végétation correspondant aux formations végétales décrites par PERRIER DE LA BATHIE dans « La Végétation malgache » : 1er étage jusqu'à 800 m, 2e ét. de 800 m jusqu'à 1.450 m, 3e ét. de 1.450 à 1.750-1.800 m (maximum de nébulosité et de pluviosité), 4e ét. de 1.750-1.800 m jusqu'à 2.100 m (climat rude, plus lumineux, pluviosité moindre). Chaque étage est caractérisé par un ensemble d'espèces qui lui sont propres, 8 espèces sont communes à plusieurs étages ; 3 espèces sont connues seulement des Comores ou de la Réunion. La proportion d'espèces nouvelles pour la science est remarquable. L'A. fait remarquer que ces espèces nouvelles sont parfois plus proches de types appartenant à des flores géographiquement éloignées (Asie méridionale, Malaisie, Amérique du S). L'A. pense que le massif du Marojejy, en raison de son isolement et de la considérable pluviosité annuelle, se présente comme une entité géographique bien individualisée, caractérisée d'une part par l'exubérance de la végétation des Bryophytes, d'autre part, par le nombre d'espèces spéciales que l'on y rencontre. C'est donc un travail d'un très grand intérêt biogéographique que l'A. nous présente. Les espèces nouvelles seront décrites dans la *Rev. Bryol. et Lichénol.* — V. A.

Sayre (Geneva). — *Grimmia mariniana*, a new species from California (*The Bryologist*, **58**, p. 323-325, 1955).

Diagnose latine et description détaillée en anglais de cette sp. nov., qui ressemble à *G. anodon* mais s'en distingue par ses feuilles plus étroites, la capsule symétrique, opercule plus grand et présence d'un péristome rudimentaire (1 pl. de figures). La localité type : Marin County, Californie et échantillon type (W. C. STEERE, sont conservés à l'Herbier de l'Université de Stanford. L'A. signale trois autres localités. — V. A.

Sinha (K. P.). — Notes in Indian hepatics (Lett.) (*Curr. Sci.*, 2, p. 318-319, 1952).

Steere (W. C.) and Schofield (W. B.). — *Myuroclada*, a genus new to North America (*The Bryologist*, **59**, 1, p. 1-5, 1 pl., 1956).

Myuroclada a été établi par BESCHERELLE pour *Hypnum concinnum* Wils. *M. maximowiczii* (Bor.) comb. nov., connu de l'Asie orientale, de Mongolie, Altaï, Sibérie, NW de la Russie, etc., a été trouvé, en 1952, par W. B. SCHOFIELD en Alaska, à King Salmon, dans une station humide et périodiquement inondée. Une nouvelle description de cette espèce a semblé inutile, mais 9 figures représentent rameaux, feuilles, tissu foliaire. — S. J.-A.

ANATOMIE, MORPHOLOGIE, DÉVELOPPEMENT, RÉGÉNÉRATION

Fulford (M.). — Sporelings, gemmalings, and regeneration in *Isopaches bicrenatus* (Schmid.) Buch. (*The Bryologist*, **58**, 4, p. 317-322, 20 fig., 1955).

La spore de *I. bicrenatus* produit un protonéma du type *Nardia*, mais on observe souvent, en culture, un protonéma du type *Cephalozia* (filamenteux). Feuilles primaires : un rang d'une ou plusieurs cellules ; feuilles juvéniles : planes, profondément bifides. Le développement à partir des propagules et le mode de régénération ressemblent au développement depuis la spore, fait caractéristique de tous les genres dont la germination appartient au type *Nardia*. Le protonéma d'*Isopaches* est semblable à celui des

Source MNHN Paris

espèces du type *Frullania* et *Lopholejeunea* mais il se développe après la rupture de l'exespère par le tube germinatif, alors que chez *Frullania* et *Lopholejeunea* le protonéma se développe à l'intérieur de l'exospore qui s'est accrue. — S. J.-A.

Kachroo (P.). — Spore germination and regeneration in *Physcomitrium pyriforme* (L.) Brid. (*J. Indian bot. Soc.*, **33**, p. 263-267, 1954).

McClymont (J. W.). — Spore studies in the Musci, with special reference to the genus *Bruchia* (*The Bryologist*, **58**, 4, p. 287-306, 1955).

L'A. montre l'importance croissante de l'étude des spores de Muscinées pour la systématique depuis Hedwig (1801), puis le rôle qu'elle doit jouer dans la détermination du climat au cours de la période post-glaciaire, dans l'étude des sédiments fins, dans l'identification de Muscinées actuelles, dans les problèmes de phylogénie. Quelques figures représentent les types principaux de spores (forme, symétrie, taille, ornementation). L'étude des spores de *Bruchia* a prouvé que les espèces de ce genre ne peuvent pas être délimitées par une simple observation de la morphologie des spores. Cependant, l'ornementation de la région polaire correspond à un caractère générique et permet de fixer les limites du genre. En outre, la morphologie des spores de *Bruchia* place ce genre entre *Tremalodon* et, peut-être, *Archidium*. Description très détaillée des spores de 25 espèces et variétés. Diagramme des 18 types de spores de *Bruchia*. Glossaire des termes employés. 43 fig. et photomicrographies. L'A. demande des critiques et suggestions en ce qui concerne le glossaire des termes employés car il ne considère pas comme définitive la terminologie qu'il propose. — S. J.-A.

Reese (W. D.). — On observing bryophytic antherozoïds (*The Bryologist*, **58**, p. 335-337, 4, 1955).

Méthode pour recueillir facilement les anthérozoïdes de Muscinées. Coloration par une solution aqueuse de violet de Gentiane à 1 % pendant 30 secondes ou 1 minute ; laver à l'eau distillée et passer 10-20 secondes dans l'alcool éthylique à 50 %. Laver, sécher, monter. Observation des anthérozoïdes vivants dans l'albumen d'œuf frais. — S. J.-A.

Terasmae (J.). — On the spore morphology of some *Sphagnum* species (*The Bryologist*, **58**, 4, p. 306-311, 1955).

Des spores de différentes espèces de *Sphagnum* traitées par KOH ou, mieux, par la méthode de Erdtman (acétolyse), ont montré nettement les fins détails de leur paroi. Celles de *S. cuspidatum*, *S. fuscum*, *S. palustre*, *S. teuellum*, ont un diamètre différent : 40, 29, 43, 53 µ. La surface de la sclérine est lisse, presque lisse ou ridée, la périne absente ou présente. Une étude plus approfondie montrera sans doute la possibilité de déterminer un grand nombre d'espèces d'après le caractère des spores. Ainsi, les palynologues pourront résoudre certains problèmes phytogéographiques. — S. J.-A.

PHYSIOLOGIE, CHIMIE

Anderson (L. E.) and **Bourdeau (P. F.).** — Water relations in two species of terrestrial mosses (*Ecology*, **36**, 2, p. 206-212, 1955).

Historique des recherches concernant l'absorption d'eau par les Mousses. Observations sur le comportement de *Polytrichum commune* et *Atrichum angustatum* : absorption de l'eau du substrat et de l'eau atmosphérique. Tableau et courbe du contenu en eau de ces Mousses à différentes humidités relatives. Définition du déficit en eau ; différence entre le contenu en eau de la plante turgescente et le contenu en eau à différentes humidités relatives, exprimée en % du contenu en eau à la turgescence. Tableau et graphique du déficit en eau à différentes humidités relatives. De la discussion il résulte que l'eau liquide ne peut monter dans la tige à plus de 1 à 2 cm ; les parties aériennes ne peuvent absorber assez de vapeur d'eau pour regagner leur turgescence ; à toutes les humidités atmosphériques, le déficit en eau est plus grand chez *Atrichum* que chez *Polytrichum* ; le brouillard, la rosée et surtout la pluie constituent la seule source importante d'eau pour la croissance des Mousses. — S. J.-A.

Anschütz (Irm.) et **Gessner (Fr.).** — Der Ionenaustausch bei Torfmoosen (*Flora*, **141**, p. 178-236, Iéna, 1954).

Les Sphaignes (*Sphagnum*) rendent le milieu ambiant acide. Ce fait bien connu permettrait selon les auteurs l'absorption d'éléments nutritifs dans les stations pauvres en aliments minéraux et par la même occasion éliminerait tout concurrent incapable de vivre en milieu acide. Mais cette acidification n'est pas la conséquence d'une sécrétion spéciale des Sphaignes, sinon due à un « *échange d'ions* » d'une substance qui ne tardera pas à être bientôt connue. De toute façon la membrane des Sphaignes contient du « *sphagnol* » de nature phénolique, voisine de l'acide tannique dicranique. — L. Bernier.

Source MNHN Paris

Diller (V. M.), Fulford (M.) et **Kersten (H. J.).** — Culture studies on *Sphaerocarpos*. II. The effect of various sugars on the growth and form of *S. texanus* (*Americ. Journ. Bot.*, **42**, 9, p. 819-829, 51 fig., 1955).

Des cultures de *Sphaerocarpos texanus* ont été effectuées sur milieu liquide contenant : sels inorganiques, tryptone et l'un des 10 sucres suivants : glucose, sucrose, mannose, fructose, maltose, cellobiose, ribose, xylose, galactose, arabinose. Description très détaillée des thalles obtenus dans chaque cas : croissance du thalle (diamètre, poids sec) ; développement des involucres, des anthéridies ; prolifération de la marge des thalles, structures globuleuses de régénération ; présence d'écailles et de filaments ; apparition de cellules méristématiques. De nombreuses figures illustrent ces descriptions. En ce qui concerne la croissance des thalles, on peut ranger les sucres, pour leur efficacité, dans l'ordre suivant : glucose, sucrose, mannose, fructose, cellobiose, maltose, xylose, ribose, galactose, arabinose. Le sucrose produit les thalles les plus typiques. — S. J.-A.

Lange (Otto L.). — Einige Messungen zum Warmehanshalt poikilohydrer Flechten und Moose (*Archiv für Meteorol., Geophysik u. Bioklimat.*, 5, 2, p. 182-190, 1954).

Cinq questions sont traitées : 1) le bilan thermique des plantes poikilohydres ; il montre la faible inertie thermique des tissus de Mousses et de Lichens (courbe des températures dans un coussin de *Rhacomitrium heterostichum*) ; 2) importance de la nature du substrat pour la température des plantes (courbe de la variation de température d'un Lichen sur liège et sur grès en fonction de la température de l'air) ; 3) variation de la température des plantes avec leur hauteur au-dessus du niveau du sol (courbe pour *Cladonia furcata* au niveau du sol, a 1 cm, à 4 cm) ; 4) rapport entre la température du substrat et celle des plantes ; les courbes pour *Andreaea petrophila* et *Gymnomitrium obtusum* montrent que la température des plantes peut dépasser celle du substrat ; 5) influence de la couleur des Lichens sur leur température : pour une même température extérieure, la température de *Cladonia rangiferina* teinté de noir est plus élevée que pour le même *Cladonia* gris ou blanc. — S. J.-A.

Lange (Otto L.). — Untersuchungen über die Hitzresistenz der Moose in Beziehung zu ihrer Verbreitung. I. Die Resistenz stark ausgetrockneter Moose (*Flora*, **142**, p. 381-399, 1955).

L'A. presente le résultat de ses recherches expérimentales sur la résistance des Mousses à la chaleur. Le tableau 1 indique la vitalité des Mousses après une demi-heure d'échauffement à diverses températures comprises entre 65° et 120°. On constate, par ex., que *Gymnomitrium obtusum* n'est que peu endommagé jusqu'à 80°, mais qu'il est tué par échauffement à 85° ; *Barbula gracilis* résiste jusqu'à 115°. Plusieurs spécimens d'une même espèce récoltés dans des localités plus ou moins éloignées supportent des températures assez voisines. Chez des espèces « plastiques », telles que *Hypnum cupressiforme* qui possède de nombreuses variétés vivant dans des conditions écologiques très différentes, on note des variations importantes de la résistance a la chaleur. La résistance de *Clenidium molluscum*, *Fissidens taxifolius*, *Syntrichia montana* subit des variations importantes au cours de l'année. Si les Mousses sont mises en culture humide, leur résistance décroît quand la durée de culture augmente (ex. : chez *Pleurochaete squarrosa*, diminution de 25° après 4 mois de culture). Ces résultats mettent en évidence l'influence de la résistance à la chaleur sur la distribution des Mousses. — S. Jovet-Ast.

Ramaut (J.). — Modifications de Ph apportées par la tourbe et le *Sphagnum* secs aux solutions salines et à l'eau bidistillée (*Acad. Roy. d. Belg. Bull. d. l. Classe d. Sciences*, 5e sér., **XL**, p. 305-319, Bruxelles, 1954).

L'auteur a isolé de *Sphagnum papillosum* une substance qui — selon son opinion — acidifierait le milieu où poussent les Sphaignes, comme l'avait déjà pensé Pagl (1908). Cependant Czapek (1899) et Ibele (1913) avaient préparé et dénommé « *sphagnol* », une substance extraite des Sphaignes qui serait l'agent acidifirateur en l'occurrence. Mais il s'agit en réalité de substances distinctes l'une de l'autre et différentes de celle de Ramaut qui n'interviennent pas directement dans la modification des réactions ambiantes. — L. Berner.

Quillet (M.). — Sur le métabolisme glucidique des Bryophytes. Présence de polyfructosides dans certains groupes d'Hépatiques (*C. R. Acad. Sc.*, **242**, p. 2475-2478, 1956).

100 mg de végétal sec et broyé macèrent dans 1 ml d'eau distillée. Le jus, qui contient du saccharose, subit une fermentation ménagée par la Levure de boulangerie. En présence d'urée dissoute dans HCl fumant, le jus prend une teinte bleue dont l'intensité indique la richesse en polyfructosides. Tableau des réactions colorées pour 21 espèces d'Hépatiques : les polyfructosides existent chez les Hépatiques à feuilles, manquent chez les Marchantiales ; les *Metzgeria* semblent dans une situation intermédiaire. — S. J.-A.

Source MNHN, Paris

Quillet (M.), Joussaume (Monique) et Chavannes (Conquette). — Sur le métabolisme glucidique des Bryophytes. I. Les Sphaignes, nouveau groupe de végétaux à réserve fructosidique (*C. R. Acad. Sc.*, **242**, p. 669-671, 1956).

Des extraits de 8 espèces de Sphaignes contiennent du fructose, du saccharose, un peu de glucose et, au moins, 5 fructosides renfermant un peu de glucose. Ces fructosides ressemblent assez à ceux des Composées mais les molécules semblent moins polymérisées que l'inuline. La composition des extraits varie au cours de l'année. De septembre à décembre, le saccharose devient plus abondant (50% de fructoside, 40 % de saccharose). — S. J.-A.

Quillet (M.). — Sur le métabolisme glucidique des Hépatiques : Jungermaniales et Marchantiales, (*C R. Acad. S.*, **242**, pp. 2656-2658, 1956).

Le chromatogramme de l'extrait de *Trichocolea tomentella* révèle une réserve glucidique comprenant : glucose, fructose, saccharose, des polyfructosides solubles dans l'eau froide moins condensés que l'inuline typique. Résultats comparables avec *Plagiochila asplenioides* et *Diplophyllum albicans*. *Metzgeria pubescens* et *Pellia epiphylla* (donc Jung. anacrogynes) contiennent glucose, fructose, saccharose et un polyfructoside ; amidon abondant (2.3 % du poids sec chez *Pellia epiphylla*). Chez *Marchantia polymorpha* et *Conocephalum conicum*, on note : glucose, fructose, saccharose, pas de polyfructoside ; amidon abondant (3.9 et 3.2 %). Tableau du résultat des dosages rapportés à 100 gr de poids sec. — S. J.-A.

CYTOLOGIE

Bryan (Virginia S.). — Cytological and taxonomic studies of some species of *Astomum*, *Acaulon* and *Phascum* (*The Bryologist*, **59**, p. 118-129, 8 fig., 1 tableau, 1956).

Pour le genre *Astomum*, les spécimens ont été récoltés en Caroline du N. Dans le sporophyte de *A. ludovicianum*, n = 13 (2 chromosomes sont un peu plus petits que les autres) ; pour *A. muhlenbergianum*, n = 26 donc tétraploïde (un bivalent plus grand que les autres). Historique des interprétations de divers auteurs considérant *Astomum* comme genre ou comme sous-genre (*Hymenostomum*, *Systegium*, *Weissia*, *Mollia*). Pour *Weissia viridula* de la Caroline du N, n = 13 mais 2 paires semblent subir leur première division un peu plus tôt alors que chez *Astomum* la division de tous les bivalents paraît simultanée. Chez *Acaulon rufescens*, n = 26. On pourrait considérer cette espèce comme un polyploïde dont les 2 sexes sont unis dans le même gamétophyte ; en réalité, ce serait un polyploïde dioïque. *Phascum cuspidatum* var. *americanum*, récolté dans le Tennessee possède 26 bivalents. Cependant, l'une des préparations a montré 60 petits corps ressemblant à des chromosomes, ce qui conduit l'A. à une discussion relative aux associations secondaires et au rôle de l'eau dans les divisions nucléaires. Les Pottioideae se différencient des Trichostomoideae par une tendance exagérée des chromosomes à se dissocier prématurément. Cette étude montre que les espèces dépourvues de péristome ont des chromosomes semblables par leur forme et leur nombre à certaines espèces possédant un péristome et que l'on a considéré comme morphologiquement très proches. — S. Jovet-Ast.

Moutschen (J.). — L'obtention d'une série de mutants aneuploïdes chez la Mousse *Brachythecium rutabulum* Schpr. (*C. R. Séances Soc. Biologie*, **CXLIX**, p. 591, 1955).

Irradiation par les rayons X de sporogones secs ; irradiation par les rayons γ de sporogones secs par une pastille de radium contenant 200 mg de Ra El. On a isolé 7 races de mutants ; certains présentent des caractères très primitifs rappelant ceux des Hépatiques. Les réarrangements de structure aboutissent à la formation d'une série de 7 races aneuploïdes chez lesquelles n va de 5 à 10. — S. J.-A.

Moutschen (J.). — L'extrusion d'acides nucléiques dans le cytoplasme de la Mousse *Brachythecium rutabulum* Schpr. (*C. R. Séances Soc. Biologie*, **CXLIX**, p. 815, 1955).

On constate : 1) l'extrusion dans le cytoplasme de corps nucléolaires, à la fois dans les cellules des tiges feuillées et dans les cellules sporophytiques de *Br. rutabulum* ; 2) d'une figure annulaire composée d'acide désoxyribonucléique et d'acide ribonucléique, dans l'oosphère, dans la cellule terminale du gamétophyte, dans les cellules de masses tumorales naissant aux dépens des cellules protonémiques ; 3) en outre, dans ces masses tumorales, des fragments nucléaires Feulgen-positifs. — S. J.-A.

Vaarama (Antero). — A contribution to the cytology of some mosses of the British Isles (*The Irish Naturalist's Journ.*, **XII**, n° 2, p. 30-40, 1956).

Source MNHN, Paris

L'A. a étudié le nombre de chromosomes chez les espèces suivantes, recoltées dans les Iles britanniques au printemps 1955 : *Polytrichum commune*, *Philonotis fontana*, *Bryum bicolor*, *Bryum caespiliticium*, *Orthodontium lineare*, *Pohlia nutans*, *Funaria hygrometrica*, *Tortula muralis*, *Ceratodon purpureus*, *Ulota crispa*, *Hygrohypnum luridum*, *Amblystegium serpens*, *Plagiothecium denticulatum* (une planche de figures montre le nombre de chromosomes pour les espèces citées). Les résultats sont réunis dans un tableau, p. 33. La bibliographie comprend 24 ouvrages se rapportant spécialement à la question. Des remarques et observations critiques importantes accompagnent chaque description. — V. A.

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, SOCIOLOGIE

Abeywickrama (B. A.). — A note on the distribution of liverworts in Ceylon (abstr.) (*Proc. Ceylon Ass. Sci.*, 5th ann. Sess., p. 2, 1949).

Abramova (A. L.) et Abramov (I. I.). — *Mnium immarginatum* (Lindb.) Broth. iz Mongolii [*M. i.* (Lindb.) Broth. en Mongolie] (*Bot. journ., Acad. Sc. SSSR*, **XLI**, p. 89-91, 1956).

Parmi les Mousses récoltées par P. W. CHANEY lors de l'Expédition de R. Ch. ANDREWS en Asie et déposées à l'Institut botanique de l'Acad. des Sc. de V. L. Komarov, URSS, les AA. ont reconnu le *Mnium immarginatum* (Lindb.) Broth. Cette nouvelle localité asiatique vient s'ajouter à l'aire connue actuellement pour cette espèce (Caucase, Chine, Altaï, Prébaïkalie, Saïansk (bassin du fleuve Iénissei) et maintenant Mongolie).

Les AA. discutent la synonymie de cette espèce avec *M. arcuatum* Broth. et *M. curvulum* C. Müller de Chine et pensent comme L. I. SAWITCH qu'il s'agit d'une seule espèce : *M. immarginatum*. En Mongolie, cette Mousse fut récoltée en 1925 par CHANEY à 2.000 m d'alt. avec *Distichium capillaceum* et *Hypnum* sp. D'après les AA. cette espèce daterait d'avant le tertiaire. Une carte de répartition met en évidence l'aire actuelle de cette Mousse. — V. A.

Allorge (V.) and Richards (P. W.). — Bryophytes collected in Spain during the Tenth I.P.E. in 1953 (« Die Pflanzenwelt Spaniens. Ergebnisse der Internat. Pflanzengeographischen Excursion im Jahre 1953. » Veroff. Geobotanisches Institut Rubel in Zürich, Heft 31. Verlag Hans Huber, Bern und Stuttgart, 1956).

Au cours de cette excursion à travers l'Espagne, les AA. ont récolté un grand nombre d'espèces de Bryophytes dont 195 espèces et variétés sont citées. Parmi ces Bryophytes 5 espèces sont nouvelles pour la Péninsule et 72 sont citées pour la première fois pour plusieurs provinces. Cette excursion, admirablement organisée par le Comité espagnol à la tête duquel fut le Prof. RIVAS-GODAY aidé du Prof. GALLIANO, a permis d'observer l'oxubéranee extraordinaire de la végétation bryologique dans les provinces du Nord-Ouest (Ibérie humide) que le Prof. RICHARDS compare à celle de l'Irlande, de l'Écosse et des Wales. En plus des espèces largement répandues, les AA. ont pu récolter des espèces tropicales ou subtropicales et une espèce endémique (*Trigonella arapilensis* Luis.) — trait remarquable de la végétation si originale de la Péninsule ibérique. — V. A.

Ando (Hisatsugu). — A revision of the taxonomic concept of *Madotheca vernicosa* (Lindb.) Stephani based upon a study of the variation (*Journ. Sc. Hiroshima Univers.*, sér. B, 2, 7, p. 45-62, 1955).

Étude de la variabilité des caractères morphologiques de *M. vernicosa* en raison des facteurs géographiques, de la distribution verticale, des différences sexuelles. Tableaux des variations de la taille des rameaux feuillés, des lobules et des amphigastres. Les plantes mâles sont plus fréquentes dans les districts du N. Les graphiques montrent que l'espèce comprend 2 sous-espèces morphologiquement séparables : *M. v.* ssp. *vernicosa*, *M. v.* ssp. *faurieri*. Description, synonymie, fig., carte de distribution pour ces 2 sous-espèces. — S. J.-A.

Arnell (S.). — *Riccia plana* Tayl. found in South America (*The Bryologist*, **58**, 4, p. 323, 1955).

R. plana, connu d'Australie, du S de l'Afrique et de l'Europe méridionale, n'avait pas encore été signalé en Amérique du S. Il vient d'être recolté en Uruguay par W. HERTER. — S. J.-A.

Breen (R. S.). — Mosses from the Florida East Coast (*The Bryologist*, 59, 1, p. 21-22, 1956).

Liste des Mousses récoltées sur la côte atlantique de Floride dans les Me Kee Jungle Gardens qui présentent au public un aspect de la flore tropicale. 20 espèces, toutes spéciales aux régions tropicales. — S. J.-A.

Source MNHN, Pa

Clifford (H. T.). — On the distribution of *Rhacomitrium crispulum* (H. f. et W.) H. f. et W. (*The Bryologist*, **58**, n° 4, p. 330-334, 1955).

L'A. discute la synonymie du *Rh. c.* et sa répartition qui peut être considérée comme circumpolaire dans l'hémisphère S avec 2 poussées vers le nord (carte de distribution) : chaîne des Andes jusqu'au Guatémala, tandis que l'autre englobe la Nouvelle-Zélande, l'est de l'Australie, les montagnes de la Nouvelle-Guinée, Sumatra, Java et Bornéo. Les données concernant le continent asiatique sont trop peu nombreuses pour être cartographiées. L'A. pense que l'indication de sa présence par PARIS (1905) dans les Bermudes est erronée, BRITTON ne mentionne pas cette espèce dans son travail sur les Bermudes. Les affinités de cette espèce avec le *Rh. heterostichum* semblent très étroites (d'après DIXON et BARTRAM). — V. A.

Cortes Latorre (Cayetano). — Aportaciones à la Briologia española (Un musgo nuevo para la flora del Guadarrama) (*Anal. del I. Botanico A. J. Cavanilles*, Madrid, **XIII**, p. 129-134, 1955).

Dans cette intéressante note, l'A. signale *Mnium affine elatum* (Br. eur.) Cortès comb. nov. (*M. Seligeri* Jur.) ; *M. affine* var. *elatum* Br. eur. non Schp., espèce nouvelle pour la sierra de Guadarrama, récoltée non loin de Puerto de Navacerrada, ca 1.100-1.500 m. En même temps, l'A. apporte une correction concernant l'échantillon récolté à Titaguas (Valencia) par CLEMENTE nommé *Mnium punctatum* alors qu'en réalité il s'agit de *M. affine* var. *elatum* (fig. p. 130). — V. A.

Crum (H.). — Notes on *Hypnodon*, a genus of Orthotrichaceae new to North America (*The Bryologist*, **59**, 1, p. 26-34, 1956).

En 1948 a été récolté, dans l'W du Mexique, *H. perpusillus* (Th. et M.) C. M. connu précédemment d'Amérique du S, d'Afrique tropicale et d'Asie tropicale. Ce genre est nouveau pour l'Amérique du N. L'espèce est redécrite et figurée, les synonymes énumérés. Discussion à propos des relations entre l'Amérique du S et l'Afrique, entre l'Amérique du S, l'Afrique orientale, Madagascar et les Mascareignes. Rappel de l'Hypothèse de Wegener ; distribution bicentrique ou tricentrique, exemples de genres ou d'espèces affines existant des deux côtés de l'Atlantique (d'après CAMP, CAIN, BALDWIN, etc...). — S. J.-A.

Crum (H.). — Two rare Bryophytes new to Canada (*The Bryologist*, **59**, 1, p. 35, 1956).

Récoltes sur la côte N du Lac Supérieur : *Mielichhoferia mielichhoferiana*, connu seulement de deux localités en Amérique du N ; *Mannia siberica*, très rare en Amérique, existant en Norvège, Sibérie, Alaska. — S. J.-A.

Culberson (William L.). — Qualitative and Quantitative Studies on the Distribution of Corticicolous Lichens and Bryophytes in Wisconsin (*Lloydia*, **18**, p. 25-36, 1955). Voir p. 407 de ce fascicule.

Voir p. 407 de ce fascicule.

Cuynet (P.). — Une herborisation bryologique au Pilat (*Bull. Soc. linn. de Lyon*, 23e ann., n° 9, p. 246-248, 1954).

Liste intéressante de Muscinées récoltées entre 700 et 1.432 m, point culminant du massif du Pilat, parmi lesquelles 7 espèces de *Sphagnum*. — V. A.

Deb (D. D.). — On the occurence of *Riccia nalans* Corda in the Eastern Himalayas (lett.) (*Sci. and Culture*, **19**, p. 353-354, 1954).

Duda (J.). — Die Lebermoose des Gebirges Liptovské hole (Slowakei) und anderer Teile der Slowakei (*Casopis Slezského musea* (Acta Mus. Silesiae), *4*, p. 14-28. Opava, 1955). En tchèque, avec résumé allemand.

Liptovské hole = Liptauer Alpen est un groupe de montagne dans le voisinage des Tatra, appartenant à la chaîne des Carpathes. Les nouveautés intéressantes sont les suivantes : *Scapania Massalongoi*, *Frullania Jackii*, *Lophozia ascendens*, *Cladopodiella fluitans*, etc. — A. BOROS.

Erskine (J. B.). — Additions to the flora of St. Paul Island, Nova Scotia (*Rhodora*, **58**, n° 693, p. 245-249, 1956).

Énumération de 14 Hépatiques et de 46 Mousses de St-Paul, petite île entre Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. — W. L. C.

Horikawa (Y.). — Distributional Studies of the Bryophytes in Japan and the adjacent regions (*Hiroshima University*, Hiroshima, Japan, 1955. Prix de vente par l'A. : 3 dollars 15 cents).

Source MNHN, Paris

Résultat de plus de 30 ans de recherches bryogéographiques de l'A. à travers le Japon et les régions adjacentes. La répartition de 50 espèces est soigneusement étudiée (56 cartes). Les espèces sont classées en 6 groupes en se basant sur leur distribution géographique universelle : Nord-Pacifique, tropical, est-asiatique, espèces disjointes et espèces endémiques.

L'A. utilise une nouvelle méthode de « macrofréquence » pour expliquer la macrodistribution de chaque espèce, en pourcentages. Pour chaque espèce on trouve la liste des synonymes, les indications sur les localités, les noms de collecteurs, l'altitude et la station. Tous ces renseignements sont réunis dans des tableaux avec des notes écologiques. Il faut signaler le courage de l'A. qui, en dépit des pertes tragiques en 1945 d'un énorme matériel, a reconstitué ses collections. Ce travail est le premier d'une série de « Plant Distribution Maps of Japan and the Adjacent Regions ». — V. A.

Hurikawa (Yoshiwo) and **Ando (Hisatsugu)**. — Taxonomical and ecological Studies of *Jubula* in the Japanese Archipelago (*Journ. of Sc. of the Hiroshima Univ.*, ser. B, Div. 2 (Botany), **6**, p. 297-314, Hiroshima, 1954).

Étude très intéressante des variations morphologiques et des conditions écologiques du genre *Jubula* (Hépatique) dans l'Archipel japonais. Sur ces bases, de nouvelles conclusions d'ordre taxonomique sont proposées : 1° Presque tous les spécimens de *Jubula hutchinsiae* ssp. *javanica* de l'Archipel japonais diffèrent de ceux des îles du Pacifique Sud mais sont plutôt des formes écologiques du *Jubula japonica* qui est classé comme sous-espèce de *J. hutchinsiae*. 2° Parmi les formes de *J. hutchinsiae* ssp. *japonica*, 2 formes trouvées à Linkius sont considérées comme var. nov. : var. *trispina* et var. *fimbriata* Horik. et Ando. 3° Suivant les conditions d'humidité, les formes écologiques de *J. hutchinsiae* ssp. *japonica* sont groupées en terrestres et aquatique-semi-aquatiques ; dans le premier groupe on distingue 5 formes : *plurispinoso-latiamphigastria* et *paucior-spinoso-angustiamphigastria* et le second groupe en 3 formes : *integerrima*, *varispinosa* et *pauci-spinosa* (planches de figures pour toutes ces formes). 4° Les plantes du groupe aquatique-semi-aquatique sont caractérisées par la teinte foncée, branches moins ramifiées et dents et épines des feuilles et des amphigastres peu nombreuses ; elles vivent dans les endroits sur substrats humides ou submergés à l'ombre et n'ont pas de relations avec les facteurs géographiques, mais dépendent principalement des conditions « eau ». 5° Le groupe terrestre vit dans les endroits plus secs. Dans ce groupe, la variabilité des organes végétatifs présente une certaine régularité en relation avec des facteurs géographiques. Ainsi, la largeur des amphigastres et le nombre des épines tend à devenir plus grand vers les districts au N montrant ce qu'on appelle « geographical cline ». 6° Les 5 formes du groupe terrestre possèdent une certaine régularité dans leur distribution : les formes *plurispinoso-latiamphigastria* se trouvent dans les districts du N et *pauciorspinoso-angustiamphigastria* dans les districts du S. 7° Les plantes des districts S ressemblent aux formes juvéniles des districts N. Ces retards ou accélérations dans le développement de ces plantes semblent en relation avec la longueur relative de la longueur du jour et de la nuit, ou avec la durée ou la quantité de lumière. La bibliographie comprend 19 titres de travaux consultés. — V. A.

Iwatsuki (Z.) and **Hattori (Sinske)**. — Studies of the epiphytic moss flora of Japan. I. The moss community on *Meliosma rigida* along mountain stream (*Journ. Hattori Bot. Lab.*, **15**, p. 105-113, 1 tableau, 2 fig., 1 phot., 1955). En japonais, avec résumé en anglais.

Étude des associations muscinales portées par un *Meliosma rigida* poussant au bord d'un torrent de montagne, à 250 m alt., dans le S de Kyushu. Les arbres environnants sont des Chênes. Sur le tronc on a noté 36 Hépatiques et 31 Mousses. A la base dominent *Isothecium subdiversiforme*, *Plagiochila japonica*, *Leucoloma molle*. Sur la portion inférieure du tronc (jusqu'à 5 m) domine *Porotrichum gracilescens*. Par contre, sur la portion supérieure du tronc (jusqu'à 10 m) aucune espèce ne domine, l'association est assez pauvre en raison de l'action des rayons solaires. Dans l'association de la couronne domine *Frullania aoshimensis* et s'introduisent les espèces qui, habituellement, existent à la partie inférieure des troncs dans les forêts toujours vertes du S du Japon. Comparaison avec un autre *Meliosma* de la rive opposée du torrent et avec les associations de divers autres arbres. — S. J.-A.

Kachroo (P.). — A note on Assam hepatics (Lett.) (*J. Biol. Soc., Assam*, **I**, p. 75, 1951).

Kachroo (P.). — The vegetation of liverworts in Assam (Lett.) (*Sci. and Cult.*, **18**, p. 284-285, 1952).

Kachroo (P.). — Studies in Assam hepaticae 2 (Lett.) (*Sci. and Cult.*, **20**, p. 98-101, 1954).

Kachroo (P.) and **Deb (D. B.)**. — Notes on Assam hepaticae 2. Small collection of hepaticae from Manipur (*J. Univ. Gauhati*, **5**, p. 119-120, 1954).

Source MNHN, Paris

Kucynlak (James). — Notes sur les *Pohlia* du Québec. II. *P. bulbifera* et *P. Drummondii* (*Le Naturaliste canadien*, **LXXXI**, 10-11, p. 197-202, 1954).

Première récolte dans le Québec de *P. bulbifera*, sur une plalière sablonneuse, Lac Monroe, Comté de Montcalm. *P. Drummondii*, qui serait circumboréal, existe dans deux stations aux environs du Lac St-Jean. Carte de répartition de ces 2 espèces dans le Québec. — S. J.-A.

Meijer (Wim). — Orientaties in Midden-Sumatra [Observation dans la région centrale de Sumatra] (*Buxbaumia*, nos 1-2, 1956, p. 19-24, 1956). Résumé en anglais.

L'A. a observé des espèces du genre *Anthoceros* non seulement dans les champs cultivés mais aussi sur les versants montagneux. Les *Riccia* paraissent moins bien représentés que dans le Java central, le *R. haskarliana* est nouveau pour Sumatra. *Colura denticulata* existe dans les ravins boisés. 18 espèces de *Bazzania* furent récoltées par l'A. De nombreuses espèces de *Lepidozia* et *Riccardia* dont *R. rigida* et *R. sumatrana* décrits par SCHIFFNER sont connus seulement de la montagne Singgalang dont le sommet extrêmement humide recèle une flore muscinale d'une grande richesse. L'A. conclut que le Sumatra central égale ou surpasse en richesse bryophytique le Java occidental. — V. A.

Peciar (V.). — Ein Beitrag zur Topographie der xerophyten Lebermoose der Slowakie (*Biológia, casop. Slov. Akad. vied.*, **9**, p. 293-295, 3 fig. Bratislava, 1954). En slovaque, avec résumé allemand.

L'A. constate la présence des *Riccia ciliifera*, *R. ciliata* et de *Grimaldia fragrans* dans le Vihorlát. — A. BOROS.

Peciar (V.). — Moosgewächse (Bryophyta) des slowakischen Teiles der Pieninen (*Práce II. sekcie slovenskej Akad. vied.*, **I**, 11, p. 1-29. Bratislava, 1955). En slovaque, avec résumé allemand.

Dans le voisinage de l'endroit où la rivière Dunajec traverse la chaîne de montagne des Carpathes les territoires appartiennent, notamment la rive droite, à la Slovaquie, et la rive gauche à la Pologne. La montagne Pienin qui s'y trouve est une montagne calcaire couverte en partie par des forêts de *Picea*. L'A. constate que le nombre des espèces d'Hépatiques provenant de cette région s'élève à 43, et celui des Musci à 129, dont plusieurs préfèrent ce terrain calcaire. Ce sont : *Cololejeunea calcarea*, *Dilsichium inclinatum*, *Seligeria tristicha*, *Trichostomum crispulum*, *Gymnostomum calcareum*, *G. rupestre*, *Grimmia tergestina*, *G. teretinervis*, *Plagiobryum Zieria*, *Timmia bavarica*, *T. austriaca*, *Orthothecium intricatum*, etc. — A. BOROS.

Peciar (V.). — Bemerkungen zu den bryologischen Verhaltnissen der Tematiner Hügel (*Biológia, casop. Slov. Akad. vied.*, **8**, p. 183-190. Bratislava, 1953). En slovaque, avec résumé allemand.

Les Mousses xérothermes des collines Tématin se trouvent dans les soeiations du *Tortellatum inclinatae* et du *Camplothecium sericeum-Madotheca platyphylla*. — A. BOROS.

Pilous (Zd.). — *Pseudoleskea radicosa* (Mitt.) auf dem Gebiete der Slowakei (*Biológia*, **10**, p. 554-561. Bratislava, 1955). En tchèque, avec résumé allemand.

L'A. a découvert cette espèce dans la Haute-Tatra, dans le groupe de montagnes de Babia Gora, dans les Carpathes, ainsi que dans les hautes montagnes de Bulgarie ; il la considère comme une espèce sobarctique-alpine et en décrit plusieurs formes. — A. B.

Pilous (Zd.). — Fragmenta bryologica. 1-10 (*Preslia*, **28**, p. 42-51, 1956). En tchèque, avec résumé allemand et russe.

L'A. étudie la distribution géographique de dix Mousses en Tchécoslovaquie. Il a découvert le *Fabronia pusilla* non loin de Kozárovce = Garamkovácsi, le *Barbula sinuosa* près de Murán = Murány, et quelques localités du *Rhynchostegiella algiriana* en Slovaquie. La Mousse tropicale récoltée près de Lednice (en Moravie) que PODPÉRA tient pour *Rhacopilum cuspidigerum*, l'A. le rectifie pour *R. Schmidii*. Selon lui, on doit supprimer le *Brachythecium erythrorrhizum* et le *Cirriphyllum cirrosum* de la liste des Mousses de Riesengebirge = Krkonose, et le *Scleropodium illecebrum* de celles des Tatra. *Grimmia atrata* a été trouvé dans le Riesengebirge = Krkonose. L'A. a découvert plusieurs localités du *Brachythecium turgidum* dans les Tatra. Il lui a échappé que l'interprète soussigné avait déjà donné une référence sur la repartition de cette espèce dans les Tatra (*Acta Biologica*, Budapest, II, p. 397, 1951). De même, en ce qui concerne les localités slovaques pour le *Rhynchostegiella algiriana* ont été déjà citées par BAUMGARTNER (*Pozsonyi Orv. Term. Egy.*, 22, 1901), ainsi que par HOLUBY resp. MATOUSCHEK (*id.*, 51, 1901). Quant au *Scleropodium illecebrum*, l'interprète soussigné l'avait en vain cherché, lui aussi, dans l'Alabasterhöhle (Tatra) ; il est d'accord avec l'A. en ce que les indications données

Source MNHN, Paris

par ŻMUDA se rapportent plutôt au *Rhynchostegium murale* ; d'ailleurs, il est peu probable qu'on puisse rencontrer le *Scleropodium illecebrum* dans une grotte, car cette Mousse exige beaucoup de lumière et de chaleur. CHALUBINSKI signale aussi une localité de cette espèce au pied des Tatras (*Enum. Muscor. Tatr.*, p. 134) mais non pas dans des grottes. C'est possible que ce rapport lui-même soit faux. Pour finir, l'A. décrit une nouvelle forme du *Calliergon cuspidatum* sous le nom var. *Sindelarii*. — A. BOROS.

Pursell (Ronald A.). — New Moss record for centre and Huntingdon counties, Pennsylvania (*The Bryologist*, **59**, n° 2, p. 143-145, 1956).

Liste de 33 espèces, dont 21 pour le Centre et 12 pour Huntingdon, constituant une addition à la flore bryologique de JENNINGS (1951) et MOUL (1952). — V. A.

Hohinson (Harold) and **Wells (James).** — The Bryophytes of certain limestone sinks in Alpena County, Michigan (*The Bryologist*, **59**, p. 12-17, 1956).

Étude comparative d'une série de poches d'effondrement calcaires, dans le N d'Alpena County (sur le lac Huron, au NE dans le sud de la péninsule de Michigan). Tout le comté s'étend sur les calcaires dévoniens. La végétation bryologique dans ces poches, dont quelques-unes sont boisées, est très riche. 110 espèces furent reconnues par l'A. (voir liste des Muscinées avec indications des poches). La végétation bryologique est plus riche dans ces poches que dans les environs immédiats, ce que l'A. explique par la plus grande humidité, par le substrat plus humide et par la température plus basse. — V. A.

Schuster (R. M.). — Notes on nearctic Hepaticae. X. A study of *Cephaloziella rhizantha*, *C. floridae* and *C. ludoviciana* (*The Bryologist*, **59**, p. 130-140, 2 fig., 1956).

Pour la moitié E de l'Amérique du N, on signale 28 *Cephaloziella*, mais l'A. pense que 12 seulement correspondent à des espèces. *C. floridae*, *C. ludoviciana* deviennent synonymes de *C. rhizantha*. Description très détaillée de la nouvelle combinaison, nombreuses fig. tracées avec la netteté qui caractérise toujours les dessins de l'A. *C. rhizantha*, généralement corticole, vit avec des Lejeunéacées diverses, *Frullania*, *Calymperes*, etc., sur *Quercus virginiana*, *Sabal Palmetto*, *Melia Azedarach*. Connu seulement de 7 localités dans la région étudiée, il montre cependant des variations considérables dans les bractées, les feuilles, la coloration, la capsule (ex. : ornementation des cellules épidermiques de la capsule). Énoncé des raisons qui ont permis d'établir la synonymie. Caractères qui opposent *C. rhizantha* à diverses espèces telles que *C. obliqua*, *C. hyalina*, *C. rappii*, *Clasmatocolea doellingeri*. — S. J.-A.

Schnell (A.). — Bryologia riograndensis (*Anais Bot. Herb. Barbosa Rodriguez*, **5**, p. 15-106, 1953).

Spim (Andrew L.), Boelle (Murray F.) and **Evans (Richard L.).** — Bryophyte growth forms and cover in a Jack Pine Stand, Itasca Park, Minnesota (*The Bryologist*, **58**, p. 326-329, 1955).

Les AA. ont étudié la strate muscinale dans une forêt de *Pinus banksiana* Lamb. (Jack Pine), sur sol sableux, dans le N de Minnesota. Le *Calliergonella Schreberi* joue le rôle principal, 12 autres espèces ont été observées dans les « carrés ». Ces espèces appartiennent aux 4 formes biologiques. Le spectre des formes biologiques de cette forêt rappelle celui des bois de Pins dans le N de la Grande-Bretagne mais très différent de celui observé par HAMILTON dans les plaines côtières du S de New Jersey. — V. A.

Soo (R.). Die Torfmoore Ungarn in dem Pflanzensoziologischen System (*Vegetatio*, **5-6**, p. 411-421, 7 tab., 1954) (en allemand).

L'A. groupe les associations des marécages hongrois riches en *Sphagnum* selon la manière suivante : *Eriophoreto vaginati-Sphagnetum* (Sphagnion fusci), *Cariceto lasiocarpae-Sphagnetum* (Caricion canescentis-fuscae), *Cariceto echinatae-Sphagnetum* (Caricion canescentis-fuscae), *Saliceto cinereae-Sphagnetum* (Alnion glutinosae). Cependant on ne trouve le *Scheuchzerion palustris* qu'en fragments. Aussi les autres associations riches en *Sphagnum* ne peuvent être découvertes que dans quelques marécages. — A. BOROS.

Steere (W. C.). Bryophyta of Santa Catalina Island, California (*Madroño*, **XII**, 6, p. 180-189, 1954).

Liste des Bryophytes récoltées par l'A. à Santa Catalina Island (côte de Californie), aux environs de White's Landing. Environ 60 espèces furent trouvées dont 5 Hépatiques et 28 Mousses non encore signalées dans l'Ile. Remarquer la découverte de *Riccia violacea* Howe, espèce mexicaine. — S. J.-A.

Steere (W. C.). — Bryophyta of Arctic America, VI. A collection from Prince Patrick Island (*Amer. Midland Naturalist*, **53**, 1, p. 231-241, 1955).

Source MNHN, Paris

Liste des 93 Mousses et 5 Hépatiques récoltées par C. O. HANDLEY dans Prince Patrick Island, la plus septentrionale des 2 îles occidentales de l'archipel arctique canadien. La flore bryologique de cette île restait inconnue ; elle ressemble étonnamment à celle de Cornwallis Island. Les Sphaignes manquent ; les espèces calcicoles dominent. Remarque : Dr STEERE avait précédemment proposé le remplacement de *Erythrophyllum* par *Erythrobarbula* ; il signale que CHEN avait en 1941 déjà effectué ce changement de nom. — S. J.-A.

Størmer (Per). — *Isothecium striatulum*, a moss new to Norway (*Nytt Magasin for Botanikk*, **4**, p. 87-94, 1 fig., 1955, 1 photo, 1 carte, 1 tableau).

I. striatulum vient d'être récolté en 3 localités norvégiennes qui représentent la limite septentrionale de l'espèce : 1) à 30 km NW d'Oslo, sur des parois verticales de rochers secs, alt. 150 m ; quelques spécimens correspondent à la var. *cavernarum* Mol. ; 2) pente boisée près de Larvik (Holc), alt. 110 m ; 3) sur parois de rochers calcaires à Tangvallkleivene (Bamble). Tableau des 34 espèces (Mousses, Hépatiques, Lichens) associées à *I. s.* Les données écologiques recueillies montrent pour ces 3 localités : été assez chaud, hiver pas trop froid, maximum de précipitations en automne. *I. s.*, espèce de l'Europe centrale et méridionale, vit jusqu'aux Açores et en Afrique du N (v. carte) ; on ne la connaît pas en Hollande, dans le N de l'Allemagne et au Danemark (raisons édaphiques). Elle atteint 2.000 m alt. On peut considérer que, en Norvège, cette espèce représente une relique de la période chaude qui a suivi la dernière glaciation. — S. J.-A.

Stapelveld (Ir. E.). — De Bryologische Najaarsexcursie in Drente (*Buxmbaumia*, n° 1-2, p. 5-14, 1956). Résumé en anglais.

Compte rendu de l'excursion d'automne dans la province de Drente, Hollande. Liste des espèces récoltées. A noter que 14 espèces de *Sphagnum* sont signalées, dont le *S. molle* et *S. imbricatum*. Parmi les Hépatiques il faut noter *Odontoschisma sphagni* et une Mousse très rare aux Pays-Bas : *Oligotrichum hercinicum*. — V. A.

Szweykowski (J.). — *Lophozia ascendens* (Warnstorf) Schuster = *Lophozia gracillima* Buch, a new Hepatic for the Polish Flora (*Fragmenta Floristica et Geobotanica*, **1**, p. 173-181, 1 fig., Poznan, 1956). En polonais, avec résumé anglais.

L'A. a retrouvé *L. a.* dans quatre localités en Pologne. — A. BOROS.

Szweykowski (Jerzy). — Bryophytes of the Gory Stolowe. Part. 1 (Hepaticae) (*The Poznan Soc. of Science, Depart of Math. and Nat. Sc. Publical. of the Biolog.* Commission, **XIV**, n° 5, p. 241-373, 1953). Résumé en anglais et en russe.

Courte description du territoire étudié, aperçu géologique, hydrologique et climatologique. Historique des recherches bryologiques dans les montagnes : « Stolowe » (Table Mountains, Heuschcuergebirge, en allemand, situées dans les Sudètes). La structure géologique est très caractéristique : grès au sommet qui atteint 919 m d'alt. et marnes à la base. Des enclaves granitiques existent aussi, principalement dans les forêts. Élément important : des cours d'eau, les uns acides (pH : 3 à 5) et d'autres à pH : 6-6,6.

La flore hépaticologique comprend 122 espèces. Les associations rentrent dans 2 catégories : associations indépendantes de la végétation supérieure et associations faisant partie des phytocénoses avec des Phanérogames. L'A. passe ensuite en revue les associations : saxicoles, aquatiques des eaux courantes, les épiphytes qu'il classe parmi les associations de *longue durée*. Dans une 2e catégorie des associations de *courte durée*, l'A. distingue des assoc. : 1° des chemins et des surfaces dénudées, 2° des alluvions, 3° des places brûlées et 4° des troncs pourrissants.

Parmi les assoc. des phytocénoses à Phanérogames, l'A. reconnaît : la strate muscinale des forêts, des tourbières, des sources, des champs cultivés. Pour chaque association, l'A. cite les espèces caractéristiques.

La distribution verticale est ensuite analysée en recherchant des limites climatiques dans ces montagnes. Fait à remarquer : c'est l'abaissement de la limite inférieure pour les espèces montagnardes (p. 39). En comparant la flore hépaticologique sur des rochers granitiques, des rochers de grès et des rochers calcaires, l'A. constate que sur les grès, cette flore présente un caractère atlantique-montagnard, sur les granits vivent des espèces de plaine et sur les calcaires habitent les espèces méditerranéennes-atlantiques dans un sens large. Enfin l'A. compare la végétation hépaticologique des « Gory Stolowe » avec celle de la Suisse saxone aux environs de Dresde : les deux territoires présentent une grande similitude avec participation des espèces atlantiques (océaniques) dont il faut chercher l'explication dans les conditions climatiques dans les deux territoires situés sur des grès et une forte humidité atmosphérique. Il faut remarquer la découverte dans les « Gory Stolowe » de *Gymnocolea acutiloba*, espece rare connue seulement de quelques localités en Europe et en Asie. 3 planches et 1 carte de la région étudiée illustrent ce travail sur un territoire qui avait été peu exploré et dont on ne connaissait que 58 espèces d'Hépatiques. Rappelons que l'A. a déjà spécialement étudié les associations des cours d'eau dans ces montagnes en 1951 (voir analyse, t. **XXIII**, fasc. 1-2, p. 230, 1954). — V. A.

Source MNHN, Paris

Svihla (R. D.). — Collecting Bryophytes in Burma (*The Bryologist*, **59**, 1, p. 5-12, 1 carte, 1956).

Étendue de la Birmanie, altitudes, températures, régime des vents et des pluies. Énumération des localités où ont été faites les récoltes de Bryophytes, depuis Bhamo au N jusqu'à Tenasserim dans la partie de la Birmanie qui appartient à la Péninsule malaise. — S. J.-A.

Vajda (L.). — *Fissidens algarvicus* Solms-Laubach aus den Borzsönygebirge (Mittelungarn) (*Annal. Historico-Nat. Mus. Nat. Hung.*, **7**, p. 299-301, 2 fig., 1956). En allemand.

L'A. a découvert l'espèce nommée dans le titre dans le groupe de montagnes de Börzsöny près de Diosjenö en Hongrie. Il passe en revue sa distribution en Europe et en donne une carte géographique. Description accompagnée de dessins. Enfin il énumère les synonymes. — A. Boros.

Wilson (Hollis R.). — Louisiana Bryophytes (*The Bryologist*, **59**, p. 17-21, 1956).

Historique des recherches bryologiques dans l'État de Louisiana, peu exploré jusqu'ici. Liste de 27 espèces d'Hépatiques dont 8 espèces nouvelles pour le territoire parmi lesquelles *Telaranea nematodes* (Gottsche) Howe et 25 espèces de Mousses, avec 7 nouveautés pour l'État. — V. A.

PALÉOBRYOLOGIE

Culberson (W. L.). — The fossil Mosses of the Two Creeks Forest Bed of Wisconsin (*Amer. Midland Naturalist*, **54**, n° 2, p. 452-459, 1955).

Courte description de la région étudiée, histoire géologique. L'A. a constaté la présence de 2 couches organiques au lieu d'une, d'origine pléistocène. Parmi les Mousses 8 espèces ont été identifiées : *Abietinella abietina, Brachythecium salebrosum, Bryum* sp., *Calliergon turgescens, Campylium stellatum, Ditrichum flexicaule, Drepanocladus uncinatus, Torlella tortuosa.* L'absence de Lichens parmi les restes fossiles a été notée par l'A. Ce fait est expliqué par la décomposition beaucoup plus rapide des parois cellulaires des Lichens et une plus grande résistance des parois cellulaires chez les Mousses. L'A. résume dans le tableau 2 le résultat de ses expériences : 200 esp. de Mousses et de Lichens ont été maintenues dans l'eau prélevée dans un bac riche en microorganismes à pH 7,5-7,8 pendant 245 jours, et le pourcentage des spécimens non décomposés et le laps de temps ont été notés. Chez 6 espèces de Mousses a été observée (42 spécimens sur 100) l'apparition de jeunes pousses (jusqu'à 5 cm), fait qui a déjà été signalé par Wilson et Steere chez des Mousses fossilisées dans des conditions de vie anaerobie. Bibliographie de 18 références. — V. A.

Naoumova (S. N.). — Spores du Cambrien inférieur (*Bull. Acad. Sc. U.R.S.S.*, Sér. Géol., **4**, p. 49-56, 3 pl., 1949).

Les couches à Ôophyton et Fucoïdes montrent des spores isolées et déformées. Par contre, on a trouvé, dans l'argile bleue du Cambrien inférieur de la région prébaltique des spores bien conservées et relativement abondantes. L'analyse sporale quantitative et morphologique a été faite. Les 17 espèces reconnues présentent les caractères suivants : 1) spores cutinisées, jaune clair à jaune foncé ; 2) spores trilètes c'est-à-dire à fente triradiale d'ouverture caractéristique des spores de *Bryophytes* et de *Ptéridophytes* ; 3) contours arrondis ; 4) rides nombreuses ; 5) diamètre : 15-25 μ (75) ; 6) sculpture simple : lisses, chagrinées, épineuses, tuberculées, trouées ; 7) les sous-groupes Leiotriletes et Trachytriletes dominent ; 8) ces spores diffèrent de celles des autres époques. Description détaillée des spores des 17 espèces : gisement, taille, couleur, épaisseur de l'exine, ornementation qui les distinguent d'autres espèces ; photographies. « Ces découvertes de spores dans les couches les plus anciennes du système cambrien changent le tableau admis antérieurement de l'époque de formation des premiers végétaux terrestres, et nous amène à reculer cette époque jusqu'au Protérozoïque. » — V. A. et S. J.-A.

OUVRAGES GÉNÉRAUX

Boullard (B.). — Progrès récents dans l'étude des mycorhizes endotrophes (*Bull. Soc. bot. Fr.*, **103**, p. 75-90, 1956).

Voir p. 78, un paragraphe relatif aux « associations fongiques des Mousses et des Hépatiques ». Analyse rapide du travail de M. Stahl, paru dans *Planta*, en 1949, et qui concerne les mycorhizes des Hépatiques. — S. J.-A.

Source MNHN, Paris

Nyholm (Elsa). — Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. fasc. 2, p. 85-189, 1956. Edit. C. W. K. Gleerup, Lund, Suède.

Ce fascicule renferme la suite des *Encalypta* (voir analyse dans cette *Revue*, 24, fasc. 3-4, p. 388, 1955). Viennent ensuite les familles des Pottlaceae divisées en 3 sous-familles : 1° Pottieae, avec les genres *Acaulon*, *Phascum*, *Pottia*, *Stegonia*, *Pterygoneurum*, *Aloina*, *Desmatodon*, *Tortula* ; 2° sous-famille des Trichostomeae avec les genres *Barbula*, *Hymenostylium*, *Anoectangium*, *Eucladium*, *Gymnostomum*, *Gyroweisia*, *Astomum*, *Weisia*, *Trichostomum*, *Tortella*, *Pleurochaete* ; 3° sous-famille des Cinclidoteae avec le genre *Cinclidotus*. L'ordre 4 des Grimmiales renferme la famille des Grimmiaceae avec les genres *Schistidium*, *Coscinodon*, *Grimmia* et *Rhacomitrium*. L'ordre 5 des Funariales comprend les familles de Disceliaceae avec le genre *Discelium*, la famille des Funariaceae avec les genres de *Physcomitrella*, *Pyramidula*, *Physcomitrium*, *Entostodon* et *Funaria*. La famille des Ephemeraceae avec les genres de *Nanomitrium*, *Ephemerum* et *Ephemerella* et enfin la famille des Splachnaceae avec les genres *Oedipodium*, *Tayloria*, *Haplodon*, *Tetraplodon* et *Splachnum*.

Comme dans le fasc. 1, toutes les espèces sont décrites et figurées.

L'A. ajoute sur les planches les sections des nervures chaque fois que les détails du tissu présentent de l'importance, sans les décrire toutefois. Il faut espérer que le fascicule 3 paraîtra dans un avenir très proche. — V. A.

Podpera (Joseph). — Conspectus Muscorum Europaeorum (*Naklad. Ceskoslov. Akad. Ved*, Praha, 697 pp., 1954).

Ce gros volume de près de 700 pages, rédigé en latin, n'est pas une flore mais une sorte de catalogue des Mousses d'Europe, rassemblant une quantité considérable de documents bibliographiques et géogtaphiques. Les Mousses se trouvent divisées en sous-classes, Progenies, Turma ordinum, Ordo, Subordo, Familia, Subfamilia, Turma, Genus. L'A. n'a ni décrit les espèces, ni donné de commentaires d'ordre morphologique. Pour chaque espèce, il indique : nom, référence do la diagnose originale, synonymes et références de ces synonymes, stations, distribution géographique mondiale. On ne peut résumer un ouvrage d'une telle importance, mais quelques exemples feront comprendre dans quel esprit ce catalogue a été conçu : 1) Pour *Sphagnum subsecundum* var. *inundatum* Aberg, on trouvera les références aux synonymes suivants : *S. inundatum* I *anisopora* et III *oligopora* Russow, *S. inundatum* Warnst., *S. subsecundum* var. *inundatum* C. Jens., *S. obesum* Warnst., *S. pungens* Roth. 2) Pour les *Bryum*, l'A. a suivi la classification qu'il avait adoptée dans sa monographie : morcellement du genre en 17 sections comprenant au total 75 espèces, certaines de ces espèces étant divisées en sous-espèces, variétés et formes ; ainsi *B. pallens* Rohling comprend 14 sous-espèces dont la première (*B. eupallens*) se compose de 6 variétés, la première de ces variétés ayant 18 formes. 3) Le genre *Orthotrichum* se divise en 3 sections : *Brachytrichum*, *Euorthotrichum* avec sous-sections, *Stroemia*. 4) Pour le genre *Fontinalis*, 5 sections correspondent à 11 espèces ; *F. antipyretica* comprend 9 sous-espèces dont on connaît, pour une d'entre elles (*F. vulgaris*), 13 variétés. Malgré sa complexité, le texte est si bien présenté, la typographie si soignée que l'ouvrage reste clair et parfaitement utilisable. Notons l'emploi du nom de genre *Oxystegus* pour *O. cylindricus* (*Weisia*) et *O. hibernicus* (*Tortula*) ; la division du sous-genre *Hymenostomum* en 2 sous-genres *Kleioweisia* Bay. et *Hymenostomum* s. str. ; l'élévation au rang de genre de *Hydrogrimmia* considéré souvent comme sous-genre ou sous-section de *Grimmia* ; un tableau réunissant *Encalypta rhabdocarpa* à *E. vulgaris* par l'intermédiaire de toutes les variétés de *E. rhabdocarpa* ; un schéma de l'évolution possible des Sphaignes. C'est un très beau volume, si riche en documents que les Bryologues ne pourront s'en passer. — S. Jovet-Ast.

Steere (W. C.). — Bryology. A century of progress in the natural Sciences, p. 267-299, sans date.

Résumé du développement des études bryologiques depuis 100 ans : études floristiques, monographies, bryogéographie, écologie, morphologie, morphologie expérimentale, anatomie, physiologie, cytologie, génétique, classification, phylogénie, paléobryologie ; liste de périodiques bryologiques paraissant actuellement. Bibliographie de 20 pp., citant le titre des principaux ouvrages et publications. — S. J.-A.

Vanden Berghen (Constant). — Bryophytes, volume I, fascicule 1, Bruxelles, 1955, 131 pp., 40 fig. *In* Flore générale de Belgique, Jardin botanique de l'Etat, Bruxelles.

La *Flore générale de Belgique*, en cours de publication, doit permettre, nous dit W. Robyns, directeur du Jardin botanique de l'État, « la détermination de toutes les plantes belges, indigènes ou introduites, grâce à des clés dichotomiques basées à la fois sur les caractères de l'appareil végétatif et de l'appareil reproducteur, et à l'aide d'une illustration abondante et originale dans toute la mesure du possible. Elle doit, en outre, faciliter la recherche des éléments phytogéographiques et génétiques constitutifs de la flore belge ». Elle comprendra 6 séries correspondant chacune à l'un des grands groupes végétaux : Spermatophytes, Ptéridophytes, Bryophytes, Algues, Champignons, Lichens.

Source MNHN, Paris

La *Flore des Bryophytes* commencée à paraître. Dans l'avant-propos, W. ROBYNS expose le cycle de développement des Muscinées, leur rôle dans la nature, leur nombre, leurs stations. Anthocérotales, Marchantiales, Jungermanniales seront rédigées par C. VANDEN BERGHEN ; Sphagnales, Andréales, Bryales, par F. DEMARET.

Pour familiariser le lecteur avec « la morphologie des Hépatiques et avec les termes techniques », ce premier fascicule commence par la description de quelques types : *Pellia epiphylla*, *Marchantia polymorpha*, *Lophocolea bidentata*, *Phaeroceos laevis*. Un tableau indique les principaux caractères morphologiques des classes, ordres, familles d'Hépatiques existant en Belgique. Une clé très détaillée permet la détermination des genres.

Dans ce fascicule, sont traités successivement : *Anthoceros* et *Phaeoceros* pour lesquels l'A. a adopté la terminologie de J. PROSKAUER. *Sphaerocarpus*, *Targionia*, *Reboulia*, *Lunularia*, *Conocephalum*, *Marchantia*, *Preissia*, *Ricciocarpus*, *Riccia* (*Euriccia* et *Ricciella*), *Metzgeria*, *Riccardia*, *Pellia*, *Pallavicinia*, *Blasia*, *Fossombronia*. La description de chaque espèce est suivie de remarques sur la variabilité des caractères, sur les caractères distinctifs, sur l'habitat, sur la distribution géographique dans le monde et en Belgique. Une description succincte attire l'attention du lecteur sur les espèces susceptibles d'exister en Belgique mais inconnues jusqu'alors.

L'A. a dessiné lui-même presque toutes les figures accompagnant le texte ; cependant, il a emprunté quelques illustrations à S. MACVICAR et à R. M. SCHUSTER, notamment pour les pores de la face dorsale des thalles. Toutes les figures sont claires, précises, bien venues, agréables à l'œil, en particulier celles des spores de *Sphaerocarpus* et de *Fossombronia* et des rameaux mâles et femelles de *Metzgeria furcata*. Peut-être doit-on regretter que certains détails n'aient pas été représentés : d'une part les spores de *Riccia*, bien utiles parfois pour la détermination des espèces, d'autre part les cellules de l'épiderme supérieur de Lunulaire, de *Conocephalum* et même de *Targionia*, car les Bryologues débutants ne reconnaissent pas toujours facilement les spécimens dépourvus de coupes à propagules ou stériles. Ces remarques semblent, d'ailleurs, presque négligeables en comparaison des avantages réunis dans cette flore et de la qualité de la présentation.

Il est à peine utile de signaler quel intérêt trouveront à cet ouvrage les Bryologues chercheant une flore en langue française, bien illustrée, mise à jour. Nos flores françaises sont, depuis longtemps, épuisées et devenues introuvables ; malgré leur valeur réelle, bien des détails doivent être revus. Les bryologues belges auront, avec la flore de C. VANDEN BERGHEN, un instrument de travail précieux ; les français devront, bien souvent, s'y référer, au moins pour la plupart des espèces du N de la France.

Félicitons le Dr W. ROBYNS d'avoir incorporé une *Flore des Bryophytes* dans la *Flore générale de Belgique*, et C. VANDEN BERGHEN qui a eu le courage d'entreprendre un travail d'une telle ampleur. Souhaitons plein succès à ce premier fascicule et espérons, pour les fascicules suivants, une parution rapide. — S. JOVET-AST.

Walsh (G. B.) et Rimington (F. C.). — The Natural History of the Scarborough District. Volume 1. Geology and Botany, XII, 296 pp., 8 pl., 1 carte pliante (*The Scarborough Field Naturalists' Society*, Scarborough, 1953. Price : 21 s.).

La topographie des environs de Scarborough (sur la côte anglaise de la Mer du N) — caractérisée par des landes tourbeuses (moors), des marais et des falaises crayeuses — est décrite par G. B. WALSH (p. 1-7), la géologie par R. J. R. GIBLETT (p. 8-18) et les fossiles associés par P. C. SYLVESTER-BRADLEY (p. 19-48). Le catalogue énumère 3.905 espèces de plantes et indique l'abondance et les stations connues de chacune. Les espèces énumérées renferment 246 Mousses (J. ROBERTSON, p. 189-205), 88 Hépatiques (J. ROBERTSON, p. 184-188), 258 Lichens (F. C. RIMINGTON, p. 167-183, avec un avant-propos par W. WATSON), 118 Algues d'eau douce (G. B. WALSH, p. 49-55), 217 Diatomées (G. B. WALSH, p. 56-66), 164 Algues marines (D. PERKINS, p. 67-80), 1.768 Champignons (F. C. RIMINGTON, p. 167-183) et 972 plantes vasculaires (H. ROWANTREE, p. 206-285). Un essai par J. WEATHERELL (p. 286-296) sur le reboisement des landes termine cette série d'études. — W. L. CULBERSON.

Willis (J. H.) — The present position of Muscology in Victoria (a centennial review) (*Muelleria*, I, 1, p. 55-59, Aug. 1955 (1956)).

Dans ce premier fascicule du *Journal australien de Botanique* publié par le National Herbarium and Botanic Gardens (Melbourne, Victoria), J. H. WILLIS fait l'historique des recherches relatives aux Mousses de l'État de Victoria. De février 1905 à février 1947 aucun travail ne parut sur les Mousses, ni sur les Hépatiques. La flore de Tasmanie est assez bien connue. Les récoltes effectuées par F. v. MUELLER depuis 1852 furent déterminées par HAMPE, MITTEN, C. MÜLLER. Plus tard, D. SULLIVAN et F. M. READER firent étudier leurs collections par C. MÜLLER de Halle qui publia des espèces nouvelles de valeur très douteuse. READER envoya ensuite ses spécimens à BROTHERUS. De 1910 à 1920, J. BREIDAHL récolta 160 spécimens que BASTOW détermina. L'activité bryologique reprit au cours de la dernière décade grâce à plusieurs botanistes : G. O. K. SAINSBURY (Bryobartramiaceae, famille nouvelle de Mousses), C. BEAUGLEHOLE, H. T. CLIFFORD. Les Mousses de l'État de Victoria sont maintenant assez connues pour que l'on puisse avoir une idée du nombre d'espèces et de leur répartition dans les différents comtés. — S. J.-A.

Source MNHN, Paris

TÉRATOLOGIE

Pande (S. K.) and **Srivastava (K. P.)**. — On an abnormal carpocephalum of *Asterella blumeana* Nees (abstr.) (*Proc. 40th Indian Sci. Congr.* Part III, p. 82, 1953).

Pande (S. K.) and **Srivastava (K. P.)**. — Two more abnormal female receptacles of *Asterella blumeana* Nees (*J. Indian bot. Soc.*, **32**, p. 137-141, 1953).

VARIA

Fulford (Margaret). — Recent Litterature on Mosses (*The Bryologist*, **58**, n° 4, p. 337-343, 1955).

120 titres de travaux sont cités avec indications des espèces nouvelles. — V. A.

Koch (L. F.). — Notes on bryological terminology (*The Bryologist*, **59**, 1, p. 23-25, 1956).

Critique de l'emploi des termes « racine, tige, feuille, capsule » qui devraient être remplacés par « rhizoide, axis, phylloid, theca ». Un terme manque pour désigner la partie de la Bryologie traitant seulement des Mousses. « Muscologie », d'origine hybride, est inacceptable. — S. J.-A.

Reitz (R.). — Manipulus Muscorum Catharinensium (*Sellowia*, **6**, p. 199-236, 1954).

EXSICCATA

Lisowski (Stanislaw). — BRYOTHECA POLONICA, Fasc. V, n°s 151-175 (Musci in montibus « Gory Kaczawskie » collecti) ; Fasc. VI, n°s 176-200 (id.) ; Fasc. VII, n°s 201-225 (Musci in montibus « Bieszczady Zachodnie » collecti) ; Fasc. VIII (Musci Tatrenses), n°s 226-250. Poznan, 1956.

Exsiccata très bien présenté, contenant de beaux et copieux échantillons, accompagnés d'un fascicule pour chaque série. Les étiquettes sont rédigées en polonais et en latin. — V. A.

HEPATICAE JAPONICAE EXSICCATAE, Ser. 7 (1956), edited by **S. Hattori**. N°s 301-350. The Hattori Botan. Laborat. Obi 3888, Nichinan-shi, Miyazaki Pref., Japon.

Cet Exsiccata renferme les espèces suivantes : *Anastrophyllum japonicum* Steph., *Bazzania albicans* Steph., *B. fissifolia* Steph., fo *hamata* (Steph.) Hatt., *Cephalozia nipponica* Hatt., *C. otaruensis* Steph. var. *acrogyna* Amakawa, *Cephaloziella recurvifolia* (Steph.) Hatt., *Cololejeunea minuta* (Mitt.) Steph., *C. rupicola* Steph., *C. spinosa* (Horikawa) Hatt., *Diplophyllum albicans* (L.) Dum., *Euosmolejeunea auriculata* Steph., *Frullania densiloba*, *F. jackii* Gott. var. *japonica* (Sde Lac.) Hatt., *F. kagoshimensis* Steph., *F. moniliata* subsp. *obscura* Verd., *F. moloyana* Steph., *F. taradakensis* Steph., *Jubula hutchinsiae* subsp. *javanica* (Steph.) Verd., *Lejeunea japonica* (Mitt.), *L. compacta* Steph. var. *moyebarae* Hatt., *Lepidozia vitrea* (Steph.), *Leptocolea goebelii* (Gott.) Evs., *Lophocolea minor*, *Marsupella tubulosa* Steph. fo *intermedia* Hatt., *Metzgeria conjugata* Lindb. var. *japonica* Hatt., *Microlepidozia makinoana* (Steph.) Hatt., *Mylia taylori* (Hook.) Gray, *Nardia olivacea* Hatt., *Neotrichocolea bisseli* (Mitt.) Hatt., *Odontoschisma denudatum* (L.) Dum., *Plagiochasma intermedium* Lndnb. et Gott., *Plagiochila hakkodensis* Steph., *Pl. titibuensis* Hatt., *P. trabuculata* Steph., *Plectocolea amakawana* Hatt., *P. infusca* Mitt., *P. pallida* (Steph.) Amakawa, *Porella perrottetiana* (Mont.) Hatt., *Radula acuminata* Steph., *Riccardia sinuata* (Dicks.) Trev., *Ricciocarpus natans* (L.) Cda, *Scapania amplata*, *Sc. ligulata* Steph., *Sc. ornithopodioides* (Withering) Pears., *Sc. paludo a* K. Müll., *Sc. parvitexta* Steph. var. *minor* Hatt., *Sc. undulata* (L.) Dum., *Schiffner a viridis* Steph., *Thysananthus aculeatus* Herz., *Trichocoleopsis sacculata* (Mitt.) Okamu. a.

MUSCI JAPONICI EXSICCATI, Ser. 10, n°s 451-500, 1956, edited by **A. Noguchi** and **S. Hattori**. The Hattori Botan. Laborat., Obi, 3888, Nichinan-shi, Miyazaki Pref., Japon.

Les espèces suivantes sont représentées dans cet exsiccata : *Anomodon dec ns* Card., *Astomum crispum* (Hedw.) Hampe, *Atrichum undulatum* var. *haussknechtii* ar. et Milde) Frye, *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw., *Brachythecium reflexum* (St ke)

Source MNHN, Paris

Br. eur., *Bryum erythrocarpum* Schwaegr., *B. wichurae* Broth., *Calliergonella cuspidata* (L.) Lske, *Calyptotheciuin japonicum* Thér., *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn., *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spr., *Cyathophorella hookeriana* (Griffith) Fl., *Dicranella tosaensis* Broth., *Distichophyllum maibarae* Besch., *Drepanocladus japonicus* Dix., *Entodon tosae* Besch., *Epiplerygium nagasakense* (Broth.), *Georgia pellucida* (L.) Rabenh., *Grimmia apocarpa* var. *microtheca* Card., *Isopterygium subarcuatum* (Broth.) Nog., *Leptobryum pyriforme* (L.) Wils., *Macrosporiella sapporensis* (Besch.) Nog., *Merceya ligulata*, c. fr. (Spr.) Schp., *Merceyopsis sikkimensis* (C. Müll.) Broth. et Dix., *Mielichhoferia japonica* Besch., *Mnium speciosum* Mitt., *M. spinosum* (Voit) Schwaegr., *Myurella gracilis* (Weinm.) Bindh., *Myurium rufescens* var. *yakushimense* Nog., *Neckera flexiramea* Card., *Philonotis falcata* (Hook.) Mitt., *Ph. fontana* (L.) Brid., *Physcomitrium japonicum* (Hedw.) Mitt., *Plagiopus oederi* (Gunn.) Limpr., *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rabenh., *Pogonatum spurio-cirratum* Broth., *Pohlia acuminata* Hoppe et Hornsch., *P. columbica* (Kindb.) Andr., *Rhaphidostichum macrosticum* (Broth. et Par.) Broth., *Schoetschkea robusta* Toyama, *Sphagnum capillaceum* (Weiss) Schrank, *Sph. recurvum* Beauv., *Sph. robustum* (Russ.) Röll., *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) Fl., *Thuidium recognitum* (L.) (Hedw.) Lindb., *Torlella torluosa* (L.) Limpr., *Trematodon atrovirens* Broth., *T. flaccidiselus* Card., *Trichodon lenuifolius* (Schrad.) Lindb., *Weissia longidens* Card.

LICHENES AMERICANI EXSICCATI. Collected and Published by **M. E. Hale.** Fascicule II, nos 26-50, 1956.

26-*Ramalina Yemensis* (Ach.) Nyl., 27-*Lasallia papulosa* (Ach.) L., 28-*Cladonia leporina* Fr., 29-*Parmelia Bolliana* Müll. Arg., 30-*Usnea trichoidea* Ach., 31-*Cladonia Evansii* Des Abbayes, 32-*Usnea subfusca* Stirt., 33-*Usnea strigosa* (Ach.) Eaton, 34-*Usnea sluppea* (Räs.) Motyka, 35-*Pannaria leucostieta* Tuck, 36-*Usnea cavernosa* Tuck, 37-*Cladonia sublenuis* (Des Abbayes) Evans, 38-*Parmelia sulcata* Tayl., 39-*Cladonia strepsilis* (Ach.) Vainio, 40-*Umbilicaria mammulata* (Ach.) Llano, 41-*Parmelia reticulata*, 42-*Parmelia physodes* (L.) Ach., 43-*Cladonia uncialis* (L.) Web., 44-*Parmelia olivacea* (L.) Nyl., 45-*Cladonia rangiferina* (L.) Web., 46-*Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm., 47-*Parmelia stenophylla* (Ach.) Heug., 48-*Teloschisles exilis* (Michx.) Vainio, 49-*Cladonia Robbinsii* Evans, 50-*Cladonia cristatella* Tuck. — B. DE L.

C. N. Tavares. — Lichenes Lusitaniae selecti exsiccati. Editi ab Instituto Botanico Universitatis Olisponensis. Fasc. IV, nos 76-100, 1956.

Normandina pulchella (Borr.) Nyl., *Pyrenula nilida* (Weig.) Ach., *Arthonia ilicina* Tayl., *A. meridionalis* A. Zahlbr., *Sclerophyton circumscriptum* (Tayl.) A. Zahlbr. f. *pruinosum* (B. de Lesd.) Redgr., *Roccella fucoides* (Neck.) Vain., *Lecanactis Stenhammari* (Fr. ex Nyl.) Arn., *Leptotrema leiospodium* (Nyl.) A. Zahlbr., *Petractis clausa* (Hoffm.) Krmphbr., *Lichina confinis* (Müll.) C. A. Ag., *Collema nigrescens* (Huds.) DC., *Leptogium azureum* (Sw.) Mont., *Lobaria lastevirens* (Lightf.) A. Zahlbr., *Cladonia impexa* Harm., *Cl. mediterranea* Duv. et Des Abb., *Cl. foliacea* (Huds.) Schaer. v. *convoluta* (Lam.) Vain., *Lecanora* (*Placodium*) *concrescens* (Mull. Arg.) A. Zahlbr., *L.* (*Placodium*) *demissa* (Flot.) A. Zahlbr., *Solenopsora candicans* (Dicks.) Stnr., *Phlyctis agelaea*, *Candelaria concolor* (Dicks.) Arn., *Parmelia dissecta* Nyl., *P. hypoleucina* Stnr., *Ramalina subfarinacea* Nyl., *Rinodina isidioides* (Borr.) Oliv.

Source MNHN Paris

BIBLIOGRAPHIE LICHÉNOLOGIQUE

Awasthi (D. D.). — Studies on the lichens of India (abstr.) (*Proc. 40st Indian Sci. Congr.*, Part III, p. 72, 1953).

Awasthi (D. D.). — Two new species of *Cetraria* from eastern Nepal (abstr.) (*Proc. 41st Indian Sci. Congr.*, Part III, p. 116, 1954).

Awasthi (D. D.). — A preliminary note on « Contributions to the lichen flora of eastern Nepal » (abstr.) (*Proc. 41st Indian Sci. Congr.*, Part III, p. 117, 1954).

Beschel (Roland). — Individuum und Alter bei Flechten (*Phyton*, **6**, 1-2, p. 60-68, 1 phot., 1955).

On peut évaluer la durée de vie d'un Lichen par mesure directe de sa croissance ou, indirectement, d'après l'âge du substrat. La plupart des Lichens foliacés et beaucoup de Lichens crustacés s'élargissent régulièrement en tous sens depuis le point de leur germination, par suite, la partie centrale est la plus âgée. En haute montagne on trouve des anneaux de Lichens ayant environ 2 m de diamètre et 50 ans. Tableau classant les Lichens en : individus s. str., individus s. lat., individus toujours mal délimités, celenies lichéniques où l'on ne peut délimiter les individus, individus d'ordre supérieur. Action des conditions écologiques sur la croissance des Lichens. Tableau de comparaison de l'âge de quelques Lichens pour différentes stations à des altitudes variant de 430 m à 2.800 m. L'âge possible des espèces varie beaucoup dans un même genre. Les Lichens peuvent vivre par exemple de 1-5 ans (espèces épiphylles) jusqu'à 1.300 ans (*Rhizocarpon geographicum*). Dans l'arctique ils sont peut-être encore plus vieux. — S. Jovet-Ast.

Bibby (P. N. S.). — A remarkable Lichen from Australia (*Muelleria*, I, 1, p. 60, 1955 (1956)).

Description de *Parmelia semiviridis* (F. Muell. ex Nyl.) P. B. comb. nov., de Victoria, Tasmanie, S Australie, W Australie. — S. J.-A.

Černohorsky (Z.), Nadvorník (J.), Servít (M.). — Klíč k Určování Lišejníku CSR, I [Clé pour la détermination des Lichens tchèques, I], 154 pp., 10 fig., 28 pl. (*Československa Akademie Ved.*, Praha, 1956).

Clés et courtes descriptions (en tchèque) de beaucoup d'espèces appartenant à 46 genres ; 28 planches de belles photographies d'espèces traitées. — W. L. Culberson.

Culberson (William L.). — The corticolous communities of Lichens and Bryophytes in the upland forests of Northern Wisconsin (*Ecological Monographs*, **25**, p. 215-231, 1955).

Le but de cette étude est la description de la végétation corticicole dans les forêts des plateaux dans la partie septentrionale de l'État de Wisconsin (U.S.A.) et de rechercher les relations entre la végétation corticicole et celle de la végétation arborée de cet État. L'A. décrit brièvement la région, le climat à hiver caractérisé par des chutes de neige abondantes et par les étés sans sécheresse sévère et prolongée.

La méthode utilisée pour le choix des arbres est celle de Cottam et Curtis suivant un transect spécial (A method for marking rapid survey of woodlands by means of pairs of randomly selected trees in *Ecology*, **30**, p. 101-104, 1949). L'A. expose cette technique en détails. La méthode pour les relevés phytosociologiques est celle des « carrés cylindriques » pris sur les troncs à 1 m 40 au-dessus du sol et la base des troncs à 35 cm au-dessus du niveau du sol. 2.000 arbres ont été examinés. Les groupements corticicoles de Lichens et de Bryophytes ont été étudiés dans 50 localités dans le N du Wisconsin. Dans 2.880 « carrés » provenant de 50 localités les plus nordiques, l'A. a relevé 82 esp. de Lichens et 41 espèces de Bryophytes. Le chiffre moyen d'espèces corticicoles par « carré » sur 2 espèces de *Pinus* dans des localités du N et du S montre une grande variation avec la latitude. La végétation corticicole montre une préférence soit pour la partie basale de l'arbre, soit pour celle à 1 m 40 au-dessus du sol. De la fréquence de la distribution des espèces individuelles sur diverses espèces d'arbres ressort l'importance de

Source MNHN, Paris

la prèférence pour le substrat. L'A. discute le coefficient de communauté de KULCZYNSKI et l'utilise pour classer les espèces d'arbres suivant un ordre linéaire par similarité de la végétation corticicole que ces arbres portent. L'ordre dans lequel les 12 espèces d'arbres choisies tombant dans cette classification montre une série continue de groupements, depuis ceux des Conifères à ceux de groupements transitoires sur *Acer rubrum* et *Quercus rubra*. Si l'entière série de groupements forestiers (communities) depuis les groupements pionniers jusqu'aux groupements climax est étudiée, l'analyse du comportement des espèces corticicoles d'un point, placées par ordre de similitude de la végétation arborée, montre que la distribution des Lichens et des Bryophytes est associée avec les gradients d'environnement qui détermine la variation dans la végétation arborée. L'environnement général d'une portion (stand) entière de forêt n'est pas toutefois une explication principale de la distribution des espèces corticicoles.

L'A. a recherché, en outre, l'influence du substrat et a classé les essences d'arbre par ordre de : 1° dureté des écorces, 2° de capacité d'absorbtion d'eau et 3° d'après le pH des écorces. Les arbres classés suivant ces caractéristiques sont comparés avec l'ordre d'après lequel ils sont rangés, la similitude de leur végétation corticicole démontre que le gradient des caractères de l'écorce accompagne le gradient floristique dans les séries des groupements corticicoles. Dans la région étudiée où la végétation corticicole est relativement homogène floristiquement, les facteurs les plus importants dans la détermination de la composition spécifique d'une association (communities) corticicole sont les facteurs du substrat. Une carte et de nombreux graphiques illustrent ce travail et apportent des précisions nouvelles dans l'étude des associations corticicoles. — V. A.

Culberson (W. L.). — Qualitative and quantitative Studies on the Distribution of corticolous Lichens and Bryophytes in Wisconsin (*Lloydia*, **18**, n° 1, p. 25-36, 1955).

Brève description de la région étudiée, à climat très différent dans le N et le S dans l'État de Wisconsin avec une zone intermédiaire. Du point de vue de la distribution qualitative, l'A. admet trois types dans le mode de distribution : 1° illimité (espèces existant dans tout l'État), 2° septentrional et 3° méridional, et cite des exemples pour ces trois types. L'A. a accompli un travail considérable en étudiant 2.000 arbres dans le N de l'État et 880 dans le S. L'A. a appliqué pour son étude la méthode des carrés pris autour de l'arbre à hauteur de poitrine et à la base des arbres, en tout 8.174 carrés ont été ainsi comparés. La fréquence et l'abondance ont ainsi pu être démontrées. Ces données ont permis à l'A. de faire ressortir le fait que relativement nombreuses sont les Cryptogames corticicoles dans la végétation des plateaux du N de l'État de Wisconsin alors qu'elles sont absentes dans la partie S, et que beaucoup d'espèces communes des plateaux du S y sont confinées (2 tableaux de fréquence pour les 2 régions. Mousses et Lichens). Les facteurs de substrat et de climat sont examinés. Certaines espèces montrent une préférence pour telle ou telle espèce d'arbre, par ex. *Parmelia boreri* se trouve plus fréquemment sur l'écorce de *Quercus macrocarpa* (sur 31 % d'individus), sur *Q. velutina* (25 %), sur *Carya ovata* (21 %). En ce qui concerne les facteurs climatiques, il est démontre que la distribution des espèces est surtout influencée par les données climatiques à l'intérieur de l'État de Wisconsin. PHILLIPS l'a démontré pour les Bryophytes dans l'État de Michigan (1951). 1 planche réunit des cartes de répartition dans le Wisconsin de *Parmelia caperata*, *Cetraria ciliaris*, *Cetraria pinastri*, *Parmelia boreri* et *Thelia asprella*, ce qui augmente l'intérêt de ce travail poursuivi avec un grand soin et précision. — V. A.

Culberson (W. L.). — Recent litterature on Lichens (*The Bryologist*, **59**, p. 156-158, 1956).

L'A. cite 24 ouvrages : listes des espèces et variétés nouvelles. Indispensable à consulter. — V. A.

Dix (W. L.). — Lichens and Hepatics of the Ungava Peninsula (*The Bryologist*, **59**, 1, p. 43-50, 1956).

Récoltes du Dr HARPER dans la Péninsule Ungava (Canada) : 76 espèces et var. de Lichens, 10 espèces d'Hépatiques. Localités, stations. — S. J.-A.

Grummann (V. J.). — The uniformity of the Terminologie of Micology and Lichenologie (*Proced. Seventh. International Botanical Congress. Stockholm*, une page 811, 1950).

Grummann (V. J.). — Propositions pour l'établissement d'une nomenclature uniforme des anomalies (Bildungsarweichungen) chez les Lichens.

Les anomalies sont aussi importantes pour la systématique que pour la phylogénie. La réalisation du projet peut être envisagée ainsi : le nom de l'anomalie est attaché au nom de l'unité systématique. L'A. propose l'adoption du terme tératologie dont on extrait la racine *teras* abrégée en *ter*. Le nom de l'anomalie suivra le mot *ter*, pour réduire les noms au minimum, on appliquera toujours le même nom à la même anomalie.

Source MNHN Paris

On ne dépassera pas ainsi pour les Lichens le nombre de 35 noms. On ne choisira que des noms à sens caractéristique de l'anomalie. Les noms de l'anomalie devront porter le suffix um, afin de respecter l'accord avec le terme *teras*. Exemple : 1° pour indiquer l'existence d'apothécies secondaires croissant sur les premières et développées après la morsure d'animaux, *Lecanora subfuscata* Magn. ter secundarium ; 2° pour le développement de proliférations aux points de rupture du thalle ou encore aux blessures prenant leur origine dans la formation des soralies, *Alectoria jubata* var. *prolixa* ter adventitium thalli ou ter adventitium sorali.

Huitième Congrès international de Botanique, Paris, 1954. — B. DE LESD.

Grummann (V. J.). — Ortswidriges Auf treten fruktifikativer Organe bei Flechten, p. 463-509, tables (photos) 19-21 et 20 figures dans le texte (*Botan. Jahrbücher*, Bd. 76, 1955).

Dans cette étude, l'A. a mis surtout en pratique les règles qu'il avait formulées au VIII[e] Congrès international de Botanique en 1954. En plus de ses propres recherches, il a consulté des herbiers particuliers et ceux conservés dans des Universités. Pl. 19 : apoth. traumatisées d'*Ochrolechia*, de *Xanth. parietina*, de *Bacidia*, et une partie du thalle fructifie du *Lobaria pulmonacea*. Pl. 20 : nombreuses apothécies du *Lecanora intumescens*, traumatisées avec hyménium rongé et des apoth. secondaires croissant sur les premières. Pl. 21 : thalle avec des apoth. de *Lecanora subfuscata*, thalle de *Catoplaca elegans*, de *Lecanora chlarotera* f. *crassula*, apothécies rongées ou traumatisées croissant sur des apoth. primaires.

Dans ce travail très documenté sur les apoth. traumatisées pour une raison quelconque ou anormalement situées, de même pour les Pycnides, Isidies, Papilles, l'A., le premier, a indiqué les règles qu'il faut observer pour employer toujours les mêmes termes pour les mêmes traumatismes. Je donne à ce sujet quelques exemples qui expriment bien nettement la pensée de l'A.

Calicium abietinum ter secundarium roso disci. *Lobaria pulmonaria* ter *secundarium*, ter *accrescens*, ter *cicatricosum*. *Lecidea jurana* ter *cicatricosum* hyménium ter *secundarium*. *Lecanora intumescens* ter *cicatricosum rosodisci* et hymenium ter *accrescens*, ter *innovatum* ter *secundarium*, ter *connatum* apotheciorum. *Lecanora dispersa* ter *secundarium*, ter *innovatum*, ter *cicatricosum*. *Ramalina scopulorum* ter *secundarium receptaculo marginale* et *rosodisci*, ter *accrescens*, ter *excrescens marginis* et *rosodisci*. *Cladonia macilenta* ter *apotheciiferum laterale*, *Clad. gracilister apotheciiferum abortico laterale*. *Clad. mitis* ter *pycnidophorum laterale*. *C. subrangiformis* ter *pycnidophorum laterale*. *Umbilicaria lsiocarpa* ter *apotheciiferum aborticum*. — B. DE LESD.

Herre (Albert W. C. T.). — A new Alaskan *Lecanora* and a new *Leptogium* from California (*The Bryologist*, **59**, p. 39-41, 1956).

Diagnoses latines et descriptions très détaillées en anglais de 2 sp. nov. signées de l'A. : *Lecanora eyerdamii* (dédiée à EYERDAM, collecteur) récoltée à Port San Juan, Evans Island, Alaska et *Leptogium nanum* provenant de Montes Santa Cruz, Californie. — V. A.

† Lettau (G.). — Flechten aus Mittel-europa. XI. Lecanoraceae (*Feddes Repertorium*, **59**, Heft 1, Ausgabetag 1-3, p. 1-97, 1956).

Description de 2 nouvelles espèces : *Lecanora* (Asp.) *adaequata* et *L.* (Eulec.) *albicella*. — B. DE L.

Magnusson (A. H.). — New European Lichens (*Botan. Notiser*, **109**, fasc. 2, p. 143-152, 1956).

Acarospora hostilis H. Magn. n. sp. Austria. S. Tirol, saxicola, 1.800 m alt. Leg. J. POELT.

Acarospora pycnidophora H. Magn. n. sp. Espagne, Andalusia prov. Jaen. Leg. DOPPELBAUER. Silicicole. Espèce stérile, remarquable par le grand nombre des pycnidies.

Lecidea (*Eulecidea*) *Matildae* H. Magn. n. sp. Ireland. Wicklow Co. Lugnaquillia Mt., 1.500-3.000 ft. sur granit. Leg. Matilda KNOWLES. Comme les jeunes spores et parfois aussi les vieilles, l'A. émet l'opinion qu'il s'agit peut-être d'un *Lecania*.

Lecidea (*Eulecidea*) *saxonica* H. Magn. n. sp. Allemagne. Sachsen Erzebirge, Altenberg sur du basalte, 740 m. Leg. A. SCHADE.

Lecidea badensis H. Magn. n. sp. Allemagne. Baden Kreis Buchen-Odenwald. Alt. 408 m., calcicole. Leg. O. BEHR.

Lecidea (*Eulecidea*) *goniophyllizа* Stnr. Italia. Lombardia, Stilfserjoch, 2.950 m, saxicole. Leg. H. MAGNUSSON. Espèce nouvelle pour l'Europe.

Lecanora phacobola Tuck. Genera Lich. 115, 1872, note.

Cette espèce connue seulement de la Californie a été publiée par HAVAS : Lich. Norv. Exs. 104, sur écorce.

Ramalina lusitanica H. Magn. n. sp. Portugal, Estremadura, Serra da Arrabida, sur les arbres. Leg. G. NILSSON DEGELIUS. Cette espèce est voisine du *R. evernioides*, mais ne peut être considérée comme une variété de celui-ci, car elle n'est ni sorédiée ni réticulée.

Ramalina mediterranea H. Magn. n. sp. Ce Lichen a été récolté par J. POELT en Grèce : Attica Hymettos et en Espagne par le même auteur, entre Algeciras et Tarifa.

Source MNHN, Paris

Ramalina protecta H. Magn. n. sp. Espagne. El. Escorial (Castilla la nueva), saxicole. Leg. G. Degelius.

Espèce remarquable par ses soralies recourbées comme dans le *Physcia ascendens*. *Buellia* (*Diploicia*) *hypoleuca* H. Magn. n. sp. Wintschgau dans le Südtirol sur la terre. Leg. Poelt. L'A. déclare que cette espèce serait peut-être mieux placée dans la section *Diploicia*, bien que ses squames ne forment pas un thalle radié, mais il est nettement cortiqué et chose remarquable, l'hypothécium est pâle, et on trouve de l'huile aussi bien dans le thalle que dans les apothécies. — B. de Lesd.

Magnusson (A. H.). — A Second Supplement to The Monograph of *Acarospora* with Keys. (*Göteborgs Kungl. Vetenskaps och Vitterhets.* Samhalles Handlingar Sjatte Poljden Ser. B, Band 6, p. 1-341, 1955).

L'A. déclare que depuis les 26 années écoulées depuis la publication de sa monographie des *Acarospora*, il en a décrit 90 espèces nouvelles ; vient ensuite une clef très détaillée de celles qu'il a décrites depuis 1929, suivie d'une liste des ouvrages dans lesquels on peut en trouver la description. Description des nouveaux *Acarospora*. — A. Espèces provenant de l'Amérique du N : *A. ocellata* : Colorado, *A. radicata* : Arizona, *A. intercedens* : Colorado, *A. weldensis* : Colorado, *A. boulderensis* : Colorado, *A. asperata* : Colorado. — B. Nouvelles espèces européennes : *A. placodiiformis* : Espagne, *A. aeginaica* : Grèce, *A. tenuicorticata* : Autriche, *A. moravica* : Moravie, *A. germanica* : Allemagne, *A. chalcophila* : Suède, *A. picea* : Espagne. — C. Espèces provenant d'autres contrées : *A. macrocarpa* : S de l'Australie, *A. altoandina* : Argentine. L'ouvrage se termine par une clef très détaillée des espèces de l'Amérique du N. — B. de Lesd.

Mason Hale (E.) Jr. and Culberson (William L.). — A Checklist of the Lichens of the United States, Canada and Alaska (*Caslanea*, 33 pp., 1956).

Mason Hale (E.) Jr. — A Note of Lichenes Americani exsiccati. Fasc. I (*The Bryologist*, **59**, n° 1, p. 41-43, 1956).

Numéros et noms de 25 Lichens américains contenus dans ce fascicule I. La composition chimique des Lichens est mentionnée, lorsque l'analyse microchimique a été effectuée.

Mason Hale (E.) Jr. — Studies on the Chemistry and Distribution of North American Lichenes (*The Bryologist*, **58**, n° 3, p. 242-246, 1955).

Description des *Anzia colpodes* (Ach.) Stzb., *Parmelia furfuracea* (L.) Ach., *Parmelia Cladonia* (Tuck) DR., *Parmelia pertusa* (Schrank) Schaer, *Xanthoria parietina*. 5 cartes dans le texte indiquant la distribution de ces Lichens. — B. de Lesd.

Mason Hale (E.) Jr. — Chemical Strains of the *Parmelia conspersa-stenophylla* Group in South Central United States (*Bull. of the Torrey Botanical Club*, **83**, n° 3, p. 218-220, 1956).

L'A. a étudié 361 exemplaires récoltés dans 45 localités dans le Missouri, l'Arkansas, le Kansas, l'Oklaboma et le Texas. Le *P. isidiata* a été rencontré dans 82 % des localités, le *P. conspersa* dans 64 % et le *P. stenophylla* dans 55 %. L'analyse microchimique a montré la présence de 6 substances chimiques assez variables dans ces 3 *Parmelia*. — B. de Lesd.

Neelakantan (S. S.), Rangaswami (S.), Seshadri (T. R.) and Subramanian (S.). — Chemical investigation of Indian lichens, Part XI. Constitution of Teloschistin (*Proc. Indian Acad. Sci.* (A.), **33**, p. 142-147, 1951).

Neelakantan (S.), Seshadri (T. R.) and Subramanian (S.). — Indian strains of the lichen *Parmelia tinctorum* (Lett.) (*J. Sci. indutr. Res.*, **10** B, p. 199-200, 1951).

Poelt (J.). — Mitteleuropaische Flechten. III (*Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München*, Heft. 12, p. 45-56, 1955).

Espèces nouvelles : *Caloplaca saxifragarum*, *C. schoeferi* décrites auparavant par l'A. dans *Fedd. Rep.* 1955, *Involucrella schmidiana* Servit, description nov. sp. *Lecanora fulva* H. Mag. — B. de Lesd.

Poelt (J.). — Die Gipfelvegetation und- flora des Wettersteingebirges (*Feddes Repert.*, **58**, p. 157-179, 1955. Festschrift für Theodor Herzog).

Végétation et flore sommitale du Wettersteingebirge en Bavière. Description de groupements bryophytiques et des groupements lichéniques suivants : *Caloplacetum cacuminum*, *Caloplacetum nubigenae*, *Lecanorctum coeruleae*, *Xanthoriclum elegantis*. Description d'une Mousse nouvelle et de : *Involucrocarpon poeltii*, *Bacidia* (*Bilimbia*) *wettersteinensis*, *Lopadium cacuminum*, *Lecanora tecidella*, *Caloplaca bryochrysion*, *C. schoeferi*. Liste des plantes supérieures, des Mousses et des Lichens. — S. J.-A.

Source MNHN Paris

Porter (Lilian). — Lichen-Hunting in Wexford and Carlow (*Irish Naturalists' Journ.*, **XI**, n° 9, p. 252-253, 1955).

21 espèces de Lichens signalées par l'A. dans les localités irlandaises citées ci-dessus. — V. A.

Sato (Masami). — Lichens of the Okuhyuga area (*Journ. Hattori Botan. Labor.*, n° 13, p. 36, 1955).

19 espèces et 1 var. énumérées, récoltées entre 700 m et 1.620 m dans la région de Okuhyuga. — V. A.

Sbarbaro (C.). — Aliae Lichenum species in Italia (Praesertim in Liguria). Inventae Annis 1941-1955, p. 259-288. Espèces numérotées de 270-775 (*Ann. Del. Museo civico di Storia Naturaledi Genova*, **LXVIII**, 1956).

Les *Euverrucaria* très nombreux : n^{os} 270-360, sont souvent représentés par des espèces signées de SERVIT qui en a publié les descriptions dans diverses publications. Les espèces nouvelles, presque toutes de la Ligurie, déterminées par M. MAGNUSSON ou par moi-même, ne sont pas indiquées. — B. DE LESD.

Sastri (R. L. N.). — Lichens in food and industry (*J. Sci. Club*, **7**, p. 62-64, 1953).

Schatz (A.). — Bodenbildung und Ertragssteigerung durch « *Chelatisierung* » (*Die Umschau*, **24**, p. 746-748, 1955).

Les acides lichéniques formeraient avec des traces d'éléments indispensables à la vie des complexes hydrosolubles — dits « Chélates » — et désagrègent ainsi les roches et minéraux. C'est la théorie de FÜNFSTÜCK (1897) très séduisante, mais difficile à admettre au point de vue physiologique par suite de la formation des lipoïdes. Du reste, la corrosion calcaire par certains Lichens endolithiques, epilithiques, voire exolithiques, peut aller de pair avec une précipitation calcaire de sorte que le problème en lui-même demeure obscur. D'autres auteurs ont essayé d'approfondir la nature de la dissolution ou la perforation du calcaire par le moyen d'élimination de CO^2 ou d'acide oxalique sans omettre la voie mécanique, mais le problème reste encore entier. La seule chose certaine est l'observation courante qu'à la suite de la désagrégation des roches par le gel, diverses espèces végétales parviennent à pénétrer et à se fixer sur le substratum, lequel finit par devenir dans la suite des temps le sol minéral connu. — L. BERNER.

Seshadri (T. R.) and **Subramanian (S.).** — Chemical investigations of India lichens, VIII. Some lichens growing in sandal trees (*Ramalina tayloriana* and *Roccella montagnei*) (*Proc. Ind. Acad. Sci.* (A), **30**, p. 15-22, 1949).

Seshadri (T. R.) and **Subramanian (S.).** — Chemical investigations of India lichens. Part IX. Some lichens on sandal trees (*Parmelia tinctorum* and *Usnea japonica*) (*Proc. Ind. Acad. Sci.* (A.), **30**, p. 62-73, 1949).

Seshadri (T. R.) and **Subramanian (S.).** — A lichen (*Parmelia tinctorum*) on a Java monument (lett.) (*Jour. Sci. Industr. Res.*, **8** B, p. 170-171, 1949).

Tavares (C. N.). — Sobre a importância taxonomica dos gonidios dos fungos liquenizados (*Ciencia*, n° 13, p. 1-8, 1956).

Après un résumé des recherches faites antérieurement au sujet des gonidies, l'A. montre l'importance qu'elles ont pour la détermination des genres, et des différentes espèces qu'ils renferment. Deux tableaux donnent pour certaines espèces de Verrucariaceae, de Dermatocarpaceae, de Pyrenulaceae et de Lecideaceae le nom du Lichen, celui de l'Algue et celui de l'A. qui a déterminé cette dernière. — B. DE LESD.

Tavares (C. N.). — Notes lichénologiques, IX (*Rev. da Faculd. de Ciencias de Lisboa*, 2^e série, C. V, fasc. 1, p. 123-134, 1956).

Dans ces notes, l'A. a donné une description détaillée des espèces suivantes :

1. *Arthonia meridionalis* Zahlbr., nouveau pour le Portugal : n'était jusqu'à présent connu que de la Dalmatie et des Cyclades. L'A. a comparé ses exemplaires avec le type qui lui a été communiqué par le Dr REICHINGER ; il n'a constaté entre eux que des différences minimes et sans importance.

2. *Bacidia* (*Bilimbia*) *canariensis* Erichs., nouveau pour le Portugal ; il a observé ce Lichen sur les écorces du *Quercus Suber*, de l'*Olea europaea* var. *sativa* et d'un *Fraxinus* et a pu le comparer avec l'exemplaire d'ERICHSEN.

3. *Lecanora curvescens* (Th. Fr.) Arn., *Lecania curvescens* (Th. Fr.) A. L. Smith., *Haematomma Choisyi* R. G. Werner, qui l'a trouvé au Maroc. L'A. remarque que M. MAGNUSSON a signalé que ce Lichen différait du *Lecanora rastanea* (Hepp.) Th. Fr. Ces deux espèces vivent sur les Mousses.

Source MNHN Paris

4. A propos du *Lecanora lisbonensis* Samp. *Coscinacladium occidentale* Kunze in *Flora*, XXIX, 768, 1846. *Physcia caesia* sensu P. Cont. in *Lich. Lusit. Herb. Univ. Olisip. Cat.*, 99, 1916.

L'A. a pu étudier un exemplaire du *Coscinacladium* rangé par Zahlbruckner (1926) dans le groupe des (Abnorme flechtenlager) ; il a constaté qu'il s'agissait sans nul doute du *Lecanora lisbonensis*. L'aspect de ce Lichen ressemble à celui du *Solenospora Cesati f. plumbea* (Bagl.) A. Zahlbr. (*Thallus una cum apotheciis abortivis in soredia cinereo plumbea efflorescens.*) L'A. n'a pas réussi à examiner le type de cette forme qui semble tout à fait différent du vrai *Solenospora cesati* (Mass.) A. Zahlb.

Le *L. lisbonensis*, en général calcicole, n'est pas rare sur les falaises calcaires. Commun au Portugal, il a été signalé en Espagne et au Maroc.

5. *Caloplaca littorea* C. Tav. n. sp. Ce Lichen a été récolté par l'A. sur des roches maritimes calcaires ou siliceuses dans l'Estremadura et dans l'Algarve ; il est rarement fertile, se rencontre au même niveau que le *Caloplaca marina* qui au contraire est le plus souvent couvert d'apothécies.

6. *Rinodina polyspora* Th. Fr., nouveau pour le Portugal. L'A. ne l'a recueilli qu'une seule fois, sur *Caslanea*. Une planche double de photographies représentant, l'une 2 fig. du *Lecanora lisbonensis* Samp., l'autre 2 fig. du *Caloplaca littorea* C. Tav. — B. de Lesd.

Tavares (C. N.). — Sobre duas especies do genero *Toninia* Th. Fr. (XIII Congresso Luso-espanhol para o progresso das ciencias, V, p. 121-125, Lisboa, 1950).

Il s'agit de *T. tumidula* (Sm.) Zahlbr., première localité pour le Portugal, trouvée par l'A. en Estremadura, près de Pedra Furada, sur calcaire, et de *T. mulliseptata* Anzi découvert dans la Serra de Monchique et dans la Serra da Estrela. Descriptions détaillées de ces deux espèces. — V. A.

Weber (William A.) and **Shushan (Sam).** — The Lichen Flora of Colorado (*The University of Colorado Studies Series in Biology*, n° 3, 1955) (*Lloydia*, **18**, n° 1, 1955).

Cetraria, Cornicularia Dactylina et *Thamnolia* pp. 115-134, avec 6 planches de photographies hors texte. Pl. I. *Cetraria commixta* et *Cetraria crispa*, Pl. II. *Cetraria cucullata* et *C. Fendleri*, Pl. III. *Cetraria islandica* et *C. juniperina*, Pl. IV. *Cetraria nivalis* et *C. pinastri*, Pl. V. *Cetraria Tilesii* et *C. tenuissima*, Pl. VI. *Dactylina madreporiformis* et *Thamnolia vermicularis*.

Dans le texte : une planche de 6 dessins d'une carte du Wisconsin représentant les distributions : 1° des arbres et du climat, 2° du *Parmelia caperata*, 3° du *Cetraria ciliaris*. 4° du *C. pinastri*, 5° du *Parmelia Borreri*, 6° du *Thelia asperella*.

Au bas de la page 29 se trouve une note très intéressante de l'A. qui fait remarquer qu'en Europe le *Parmelia Borreri* est synonyme du *P. dubia* tandis qu'en Amérique on désigne par ces noms deux espèces différentes. — B. de Lesd.

Liste des Bryologues et des Lichénologues
Additions et rectifications

Appleyard (Mrs J.). — 49, Fore Street, Budleigh Salterton, Devon, Angleterre.
Ballantine (W. J.). — Downing College, Cambridge, Angleterre.
Beevor (M. B.). — The Post Office, Chittering, Cambridge, Angleterre.
Birse (Mrs E. M.). — c/c Mrs Prout, 22 St Swithin Street, Aberdeen, Angleterre.
Castell (C. P.). — Department of Geology, The British Museum (Natural History) Cromwell Road, London, S.W.7, Angleterre.
Catsheside (D. G.). — Department of Microbiology, The University, Edgbaston, Birmingham, 15, Angleterre.
Clifford (H. T.). — Department of Botany, University College, Ibadan, Nigeria.
Clymo (R. S.). — School House, Lt Berkhamstead, nr. Hertford, Angleterre.
Conard (Dr. H. S.). — Lake Hamilton, Florida, U.S.A.
Creber (G. T.). — Applecroft Meadowcot Lane, Coleshill, Amersham, Bucks, Angleterre.
Cridland (A. A.). — 157, Hornsey Lane Estate, London, N. 19, Angleterre.
Culliford (Mrs B. J.). — 247, Queensway, West Wickham, Kent, Angleterre.
Dodge (J. D.). — 49 Bradbourne Lane, Ditton, Maidstone, Kent, Angleterre.
Gilliat-Smith (B.). — Trevaunance, 1 Pine Ridge Drive, Lower Bourne, Farnham, Surrey, Angleterre.
Greene (S. W.). — Department of Botany, The University, Birmingham, 15, Angleterre.
Grolle (Riclef). — Thuringen, Kernbergstr., 59, Iena, Allemagne.
Grub (P. J.). — Peveril, 11 Elmhurst Drive, Hornchurch, Essex, Angleterre.
Grundy (Miss P. A.). — Gamington, Radyr, Cardiff, Angleterre.
Hanson Smith (D.). — 25, The Vale, Couldson, Surrey, Angleterre.
Hiller (R. J.). — 65 Lutterworth Road, Leicester, Angleterre.
Hopkins (B.). — Department of Botany, University College, Ibadan, Nigeria.
James (P. W.). — Department of Botany, British Museum (Nat. Hist.), Cromwell Road, London, S.W.7.
Jones (K. W.). — c/c Colonial Insecticide Research, Imperial Institut. South Kensington, London, S.W.7. Angleterre.
Ketchledge (E. H.). — Department of Forest Botany and Pathology, State College of Forestry, Syracuse 10, N.Y., U.S.A.
Lampton (Dr R. K.). — 23 North Terrace, Maplewood, New Jersey, U.S.A.
Leonard (G. F. N.). — 4, Rue des Chèvres, Roux, Belgique.
Lewis (R.). — Nant-y-Glyn, Henry Road, Gyffin, Conway, Caerns., Angleterre.
Lisowski (Stanislaw). — Zaklad Systematiki i Geografii Rossl., Ul. Stalingradska 14, Poznan, Pologne.
McClelland (G. A. H.). — Virus Research Institute, P. O. Box 49, Entebbe, Uganda.
Miller (H. A.). — Department of Botany, University of Massachusetts, Amherst, Mass., U.S.A.
Pettet (A.). — 11 Wilton Road, Deal, Kent, Angleterre.
Ross (K. W.). — New College Residence, 2 Mound Place, Edinburgh.
Salzen (Dr H. A.). — 95 Wellington Road, London, E. 11, Angleterre.
Scott (G. A. M.). — Snob Cottage, Rickarton, Kincardineshire, Angleterre.
Scudder (G. G. E.). — 17 Hamilton Road, Oxford, Angleterre.
Side (Mrs A. G.). — 107, London Road, Stone, Dartford, Kent, Angleterre.
Stalker (Miss N. M.). — Greenholme, 12 Alexandra Road, Penrith, Cumberland, Angleterre.
Vaarama (Dr. Antero). — Department of Botany, University of Turku, Turku, Finlande.
Ward (Mrs J.). — The Lodge, Copyhold, Cuckfield, Sussex, Angleterre.
Williams (H.). — Glen Williams, Ontario, Canada.
Wood (Mrs M. M.). — 132 Arkwright's, Nettleswell, Harlow, Essex, Angleterre.

Source MNHN, Paris

Bryologues russes

Abramov (I. I.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Section des Cryptogames, rue Popov, 2, Leningrad 22, U.R.S.S.
Abramova (A. L.). — *Ibid.*
Ariskina (N. P., Mme). — Université, Chaire de Botanique, Rue Thernichevski, 18, Kasan, U.R.S.S.
Baczurina (A. F.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, Rue Tchudnovski 2, Kiev, U.R.S.S.
Balkovsky (B. E.). — Dendroparc « Alexandrie », Église Blanche, région de Kiev, U.R.S.S.
Dylevskaja (J. V.). — Université, chaire de Botanique, Rue Tchonkagze 145, Tbilisi, U.R.S.S.
Kozezagin (Prof. Dr A. A.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Section des Cryptogames, Rue Popov 2, Leningrad 22, U.R.S.S.
Laasimer (L. R., Mme). — Institut de Zoologie et de Botanique, de l'Académie des Sciences de l'Esthonie, Rue Vanemoujce, 21, Tartou, Esthonie, U.R.S.S.
Ladyszenskaja (Mme K. I.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences, Section des Cryptogames. Rue Popov 2, Leningrad 22, U.R.S.S.
Lazarenko (A. S., Prof.). — Institut d'Agrobiologie, de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, Lvov, Rue Dragomanova, g. 14/16, U.R.S.S.
Melniczuk (V. M.). — Muséum d'Histoire naturelle, Filiale de Lvov, Académie des Sciences de l'Ukraine, Rue Dragomanova 14/16, Lvov, U.R.S.S.
Minkevicius (A.). — Institut de Biologie de l'Académie des Sciences de Lithuanie, Rue Pomelos, 18, Vilnius, U.R.S.S.
Savicz-Ljubitzkaja (Mme L. I., Prof.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Rue Popov 2, Leningrad 22, U.R.S.S.
Shljakov (P. N.). — Jardin botanique, Mont Ananatitova, Région de Mourmansk, U.R.S.S.
Slobodjan (M. P.). — Lvov, Rue Koujbisheva 9, Kv. 8, U.R.S.S.
Smirnova (Z. N.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Section des Cryptogames, Rue Popov 2, Leningrad 22, U.R.S.S.
Uliczna (K. O., Mme). — Jardin botanique de l'Université, Rue Tcheremchnini et Lomonossov, 44/4, Lvov, U.R.S.S.
Zerov (D. K., Prof.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, Rue Tchudnovski, Kiev 2, U.R.S.S.

Lichénologues russes

Barchalov (Sch. O. Prof.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de la région de l'Azerbaidzhan R.S.S., Rue des Communistes, 10, Bakou, R.S.S.
Florovskaja (E. F., Mme). — Université, chaire de Botanique, Quai Universitetskaia 7, Leningrad 164, U.R.S.S.
Gorbacz (N. V., Mme). — Institut de Biologie, Académie des Sciences de Bieloroussie, R.S.S., Minsk, Prospect Stalina, 108, U.R.S.S.
Makarevicz (M. F.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, Rue Tchudnovski, 2, Kiev, U.R.S.S.
Oxner (A. V., Prof.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences, Section des Cryptogames, Rue Tchudnovski, 2, Kiev, U.R.S.S.
Pachounova (V. G., Mme). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de Géorgie, S.S.R., Tbilisi, Kogjorskaja chaussée, U.R.S.S.
Rassadina (K. A.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences, Rue Popov 2, Leningrad 22, U.R.S.S.
Savicz (V. P., Prof.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences, Section de Cryptogamie, Rue Popov 2, Leningrad 22, U.R.S.S.
Schafejev (N. G.). — Novozibkov, Rue Nijniaja 52, Région de Briansk, U.R.S.S.
Stuckenberg (E. K.). — Institut botanique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Section des Cryptogames, Rue Popov, 2, Leningrad 22, U.R.S.S.
Tomin (M. P., Prof.). — Institut de Biologie de l'Académie des Sciences de Bieloroussie, Prospect Stalina 108, Minsk, U.R.S.S.

Source MNHN, Pa

Genres nouveaux et espèces nouvelles

Mousses

Entodon denticuspes P. de la V., 228.
Fissidens Bilewskyi P. de la V., 118.
Fissidens malacabryoides C. M. var. *irriguus* P. de la V., 213.
Fissidens oligistoloma P. de la V., 217.
Fissidens Woodii J. Tayl. et P. de la V., 215.
Isopterygium elodes P. de la V., 231.
Jaegerina laticuspes J. Tayl. et P. de la V., 225.
Mielichoferia Woodii P. de la V., 220.
Pottia Willisiana Sainsb., 237.
Rhacopilopsis trinitensis (C. M.) Britt. et Dix. var. *perserrata* J. Tayl. et P. de la V., 232.

Hépatiques

Chonecolea Grolle, gen. nov., 294.
Chonecolea doellingeri (Nees) Grolle, comb. nov., 295.
Colura bicornis S. J.-A., 272.
Colura inornata S. J.-A., 274.
Diplasiolejeunea galloana S. Jovet-Ast, 277.
Phragmatocolea Grolle, gen. nov., 298.
Phragmatocolea innovata (Ilerz.) Grolle, comb. nov., 299.

TABLE DU TOME VINGT-CINQUIÈME

ARTICLES

ALLORGE (Mme V.). — Sur quelques Muscinées du Pic de Midi-de-Bigorre (Pyrénées centrales). 304

ALLORGE (Mme V.) et JOVET-AST (Mme S.). — *Targionia Lorbeeriana* K. M. dans la Péninsule ibérique, aux Açores et aux Canaries 134

ANDERSON (Lewis E.) and BRYAN (Virginia S.). — A Cyto-taxonomic Investigation of *Fissidens cristatus* Wils. and *F. adiantoides* Hedw. in North America. 254

BARTRAM (Edwin B.). — Mosses of St-Vincent, British Indies. 116

BIZOT (Maurice). — Nouvelles remarques sur *Tortula papillosissima* (Copp.) Broth. 268

BOULY DE LESDAIN (Dr). — Formes et variétés du *Ramalina farinacea* (L.) Ach., et notes sur les *Ramalina intermedia* Nyl. et *pollinaria* Ach., avec lesquelles il a été souvent confondu. 308

CHOISY (M.). — A propos de la Taxinomie des Champignons des Lichens. 317

DOIGNON (Pierre). — Sur une poignée d'Hypnacées japonaises 159

DOIGNON (Pierre). — Sur un lot de Muscinées hongroises 280

FRYE (T. C.). — A confused Reunion Island moss 234

FULFORD (Margaret). — Sporelings and Regenerants of *Ptilidium pulcherrimum* (Web.) Hampe 247

FULFORD (Margaret) and DILLER (Violet). — Studies on the *Haplomitrium*. I. Organic Media 239

GAUME (R.). — Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr F. CAMUS (*fin*) 1

GROLLE (Riclef). — Revision der *Clasmatocolea*-Arten 288

IMSHAUG (Henry A.). — Catalogue of Mexican Lichens 321

JOVET-AST (Mme S.). — Essai sur la distribution des Hépatiques au Maroc. 136

JOVET-AST (Mme S.). — Deux *Colura* nouveaux de Madagascar. 272

JOVET-AST (Mme S.). — *Diplasiolejeunea galloana*, espèce nouvelle d'Amérique tropicale 277

JOVET-AST (Mme S.). — Trois Hépatiques marocaines. 128

KOCH (Leo Francis). — Mosses common to California U.S.A. and the Basque Country but not to Baja California, Mexico 285

KOFLER (Mme L.). — Remarques sur les *Lecanora* corticoles du groupe *subfusca*. Leur répartition dans les Alpes du Dauphiné. 167

MOREAU (Fernand). — Sur la théorie biomorphogénique des Lichens. 183

MOUTSCHEN (J.). — Sur un curieux mutant de *Brachythecium rutabulum* Schpr. 124

POTIER DE LA VARDE (R.). — Contribution à la flore bryologique d'Israël. 120

POTIER DE LA VARDE (R.). — Contribution à la flore bryologique africaine (8e article). 213

SAINSBURY (G. O. K.). — A New Species of *Pottia* from Central Australia. 237

NOTES

JOVET-AST (Mme S.). — Hépatiques du Liban et de Chypre 187

Source MNHN Paris

NÉCROLOGIE

TAVARES (C. N.). — Teotonio da SILVEIRA MONIZ (13.XII.1894-5.V.1953). 188

Informations 386

Bibliographie bryologique . . . . . Fasc. 1-2, p. 189 ; Fasc. 3-4, p. 387

Bibliographie lichénologique . . . . . Fasc. 1-2, p. 209 ; Fasc. 3-4, p. 406

Exsiccata. 207, 404

Espèces nouvelles. 414

Liste des Bryologues et Lichénologues. Additions et rectifications. . . 412

BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE

Abeyawicrama (B. A.), 395.
Abramov (I. I.), 205, 395.
Abramova (A. L.), 205, 206, 395.
Allorge (V.), 395.
Amakawa (T.), 197, 387.
Anderson (L. E.), 195, 197, 392.
Ando (Hisatsugu), 395, 397.
Anschütz (Irm), 392.
Arnell (Sigfrid), 395.
Awasthi (D. D.), 406.
Barkman (J. J.), 198.
Bartram (B.), 387, 388.
Benson-Evans (K.), 193.
Berrie (G. K.), 194.
Beschel (Roland), 406.
Bibby (P. N. S.), 406.
Birse (E. L.), 198.
Blomquist (H. L.), 192.
Bonner (C. E. B.), 388.
Bopp (Martin), 193, 195.
Boros (Adam), 198.
Boullard (B.), 401.
Bourdeau (P. F.), 392.
Breen (R. S.), 395.
Brenan (J. P. M.), 199.
Bryan (V. S.), 195, 394.
Buelle (Murray F.), 399.
Campbell (Ella O.), 196.
Castell (C. P.), 199.
Cernohorsky (Z.), 406.
Chavannes (C.), 394.
Chén (P. C.), 189.
Clark (Lois), 189, 388.
Clifford (M. T.), 396.
Cortes Latorre (Cayetano), 388, 396.
Crum (H.), 396.
Crundwell (A. C.), 199.
Culberson (W. L.), 396, 401, 406, 407.
Cuynet (P.), 396.
Deb (D. B.), 396.
Delay (Cécile), 194.
Demaret (F.), 389.
Diller (V. M.), 196, 393.
Duda (J.), 199, 202, 396.
Erskine (J. B.), 396.
Evans (Richard I.), 399.
Firbas (Franz), 205.
Froehlich (Josef), 389.
Fulford (M.), 196, 391, 393, 404.
Futschig (J.), 199.
Gams (Helmut), 199.
Gessner (Dr Fritz), 207, 392.
Giacomini (V.), 189.
Gier (L. G.), 190.
Gimingham (C. H.), 200.
Goodman (Peter J.), 194.
Hattori (Sinske), 190, 196, 200, 387, 397, 404.
Herzog (Th.), 190, 389, 390.
Horikawa (Yoshiwo), 200, 396, 397.
Hughes (J. G.), 193.
Iwatsuku (Zennoske), 190, 397.
Jezek (V.), 200.
Jones (E. W.), 190, 200.
Joussaume (M.), 394.
Jovet-Ast (S.), 190.
Kachroo (P.), 196, 390, 392, 397.
Kamimura (M.), 191, 193.
Keil (Milan), 200.
Kersten (H. J.), 196, 393.
Knapp (Rüdiger), 201.
Koch (Léo Fr.), 201, 404.
Kodama (Tsufomu), 201.
Kofler (Mme L.), 193, 194.
Koppe (F.), 201.
Kucyniak (James), 398.
Ladyzhenskaja (K. I.), 206.
Lange (Otto L.), 393.
Lemos-Pereira (Alice de), 194.
Lisowski (Stanislas), 207, 404.
Lobley (E. M.), 201.
Lodge (E.), 191.
Mc Clymont (J. W.), 392.
Mägdefrau (Karl), 191.
Mahabalé (T. S.), 390.
Meijer (Wim), 398.
Miller (H. A.), 207.
Milne-Redhead (H.), 201.
Misra (K. S.), 390.
Miyamoto (Mitsuo), 201.

Source MNHN Paris

Moutschen (J.), 193, 394.
Müller (Karl), 191.
Naoumova (S. N.), 401.
Noguchi (A.), 201, 389, 390, 404.
Norkett (A. H.), 206.
Nyholm (Elsa), 402.
Ochi (Harumi), 390.
Ochsner (F.), 202.
Pande (S. K.), 191, 390, 404.
Paton (Jean A.), 194.
Paul (H.), 202.
Pavletic (Z.), 202, 207.
Peciar (V.), 398.
Pilous (Z.), 202, 203, 398.
Podpéra (J.), 202, 402.
Poelt (J.), 191, 204, 409.
Porter (Lilian), 410.
Pospisil (V.), 204.
Potier de la Varde (R.), 391.
Proctor (M. C. F.), 191.
Proskauer (J.), 191, 192, 196.
Pursell (Ronald A.), 399.
Quillet (M.), 393.
Raje (Y. B.), 390.
Ramant (J.), 393.
Reese (W. D.), 197, 392.
Reimers (H.), 204.
Reitz (R.), 404.
Richards (P. W.), 206, 395.
Rimington (F. C.), 403.
Robinson (Harold), 399.
Roivainen (H.), 204.
Sannomiya (Masanobu), 195.
Sato (Masami), 410.
Savicz-Ljubitskaja (L. I.), 206.
Sayre (Geneva), 391.
Schofield (W. B.), 391.
Schumacher (A.), 204.
Schuster (R. M.), 192, 197, 399.
Sehnen (A.), 399.
Seim (Andrew L.), 399.
Shimizu (Daiske), 190.
Shushan (Sam), 411.
Sinha (K. P.), 391.
Smarda (J.), 204, 205.
Smejkal (M.), 205.
Soo (R.), 399.
Sorsa (V.), 195.
Srivastava (K. P.), 191, 390, 404.
Stapelveld (Ir. E.), 400.
Steere (W. C.), 195, 391, 399, 402.
Steinbock (Heinrich), 197.
Stormer (Per), 400.
Suzuki (Hyogi), 192.
Svihla (R. D.), 401.
Szwoykowski (J.), 400.
Takaki (Noriwo), 192.
Tatuno (Seizi), 195.
Tavares (C. N.), 405.
Taylor (F. J.), 206.
Udar (Ram), 390.
Vaarama (Antero), 394.
Vajda (L.), 198, 401.
Vauden Berghen (Constant), 402.
Vanek (R.), 205.
Vinot (Mlle Cl.), 194.
Wade (A. E.), 206.
Wallace (E. C.), 206.
Walsh (G. B.), 403.
Warburg (E. F.), 199.
Watson (E. V.), 206.
Weber (William Q.), 411.
Wells (James), 399.
Willis (J. H.), 403.
Wilson (Hollis R.), 401.
Zimmermann (W.), 197.

BIBLIOGRAPHIE LICHÉNOLOGIQUE

Abbayes (H. des), 208.
Almborn (Ove), 208.
Asahina (Y.), 209.
Bouly de Lesdain (Dr M.), 209.
Cernohorsky (Z.), 406.
Clausade (G.), 209.
Culberson (W. L.), 406, 407.
Dix (W. L.), 407.
Evans (A. W.), 209.
Grummann (V. J.), 407, 408.
Hakulinen (Rainar), 210.
Hale (M. E.), 405, 409.
Herre (Albert W. C. T.), 408.
Imshaug (H. A.), 210, 211.
Kofler (Mme L.), 211.
Koskinen (Arvo), 211.
Kurokawa (Sato), 209, 211.
Lange (Otto L.), 211.
Lettau (G.), 408.
Magnusson (A. H.), 212, 408, 409.
Nadvornik (J.), 406.
Neelakantan (S. S.), 409.
Poelt (J.), 409.
Porter (Lilian), 410.
Rangaswami (S.), 409.
Rondon (Y.), 209.
Sastri (R. L. N.), 410.
Sato (Masami), 410.
Sbarbaro (C.), 410.
Schade (Alwin), 212.
Schatz (A.), 410.
Servit (M.), 406.
Seshadri (T. R.), 409, 410.
Shushan (Sam), 411.
Subramanian (S.), 409, 410.
Tavares (C. N.), 405, 411.
Weber (William A.), 411.

Source MNH